الإمارات العربية المتحدة
وزارة التربية والتعليم

عام زايد
YEAR OF ZAYED

الرياضيات

4

McGraw-Hill Education

الرياضيات المتكاملة

نسخة الإمارات العربية المتحدة

Mc Graw Hill Education

الإمارات العربية المتحدة
وزارة التربية والتعليم

McGraw-Hill Education

الرياضيات المتكاملة

نسخة الإمارات العربية المتحدة

للصف 4 مجلد 3

Mc Graw Hill Education

Project: McGraw-Hill Education United Arab Emirates Edition Grade 04 Integrated Math Vol.3
FM, My Math Gr4 Indiana © 2017
11. (Lessons 1-3). Customary Measurement/Metric Measurement, from My Math Gr4 Indiana Vol 2; Lessons 7, 8, 10/My Math Gr4 Indiana Vol 2 Chapter 12 © 2017
12. Perimeter and Area, from My Math Gr4 Indiana Vol 2 Chapter 13 © 2017
13. Geometry, from My Math Gr4 Indiana Vol 2 Chapter 14 © 2017
EM, My Math Gr4 Indiana © 2017

صورة الغلاف: Tetiana Vitsenko/Alamy Stock Photo

mheducation.com/prek-12

جميع الحقوق محفوظة © للعام 2018 لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

جميع الحقوق محفوظة. لا يجوز إعادة إنتاج أي جزء من هذا المنشور أو توزيعه في أي صورة أو بأي وسيلة كانت أو تخزينه في قاعدة بيانات أو نظام استرداد من دون موافقة خطية مسبقة من McGraw-Hill Education. بما في ذلك، على سبيل المثال لا الحصر، التخزين على الشبكة أو الإرسال عبرها أو البث لأغراض التعليم عن بُعد.

الحقوق الحصرية للتصنيع والتصدير عائدة لمؤسسة McGraw-Hill Education. لا يمكن إعادة تصدير هذا الكتاب من البلد الذي باعته له McGraw-Hill Education. هذه النسخة الإقليمية غير متاحة خارج أوروبا والشرق الأوسط وإفريقيا.

طُبع في دولة الإمارات العربية المتحدة.

رقم النشر الدولي: 978-1-52-682505-6 (نسخة الطالب)
MHID: 1-52-682505-8 (نسخة الطالب)
رقم النشر الدولي: 978-1-52-683220-7 (نسخة المعلم)
MHID: 1-52-683220-8 (نسخة المعلم)

النسخة الإلكترونية

رقم النشر الدولي: 978-1-52-682796-8 (نسخة الطالب)
MHID: 1-52-682796-4 (نسخة الطالب)
رقم النشر الدولي: 978-1-52-683475-1 (نسخة المعلم)
MHID: 1-52-683475-8 (نسخة المعلم)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 XXX 22 21 20 19 18 17

صاحب السّمو الشّيخ خليفة بن زايد آل نهيان
رئيس دولة الإمارات العربيّة المتّحدة، حفظه الله

"يجب التزوُّد بالعلوم الحديثة والمعارفِ الواسعة، والإقبال عليها
بروح عالية ورغبة صادقة؛ حتى تتمكّن دولة الإمارات خلال
الألفيّة الثّالثة من تحقيق نقلة حضاريّة واسعة."

من أقوال صاحب السّمو الشّيخ خليفة بن زايد آل نهيان

ملخص المحتويات

الأعداد والعمليات في نظام العد العشري

الوحدة 1 القيمة المكانية

الوحدة 2 جمع الأعداد الكلية وطرحها

الوحدة 3 فهم الضرب والقسمة

الوحدة 4 الضرب في الأعداد المكونة من رقم واحد

الوحدة 5 الضرب في الأعداد المكونة من رقمين

الوحدة 6 القسمة على عدد مكون من رقم واحد

العمليات والتفكير الجبري

الوحدة 7 الأنماط والمتتاليات

الأعداد والعمليات - الكسور

الوحدة 8 الكسور

الوحدة 9 العمليات على الكسور

الوحدة 10 الكسور والأعداد العشرية

القياس والبيانات

الوحدة 11 القياس والوحدات المترية

الوحدة 12 المحيط والمساحة

الوحدة 13 الهندسة

ممارسات في الرياضيات

مدمجة عبر جميع الوحدات

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Chapter sourced from My Math Gr4 Indiana © 2017

المؤلفون

يضمن كبار مؤلفينا أن برامج McGraw-Hill للرياضيات منظمة بشكل عمودي مترابط، مع وضع الغاية النهائية نصب الأعين، ألا وهي النجاح في الجبر 1 وما بعده. بواسطة "التعيين الخلفي" للمحتوى من برامج المدارس الثانوية، فإن جميع برامجنا الرياضية موضحة بشكل جيد في نطاقها وتسلسلها.

كبار المؤلفين

الدكتور جون إيه كارتر.

مدير

مدرسة ويست ليك الثانوية

أوستن، تكساس

جوانب الخبرة: استخدام التكنولوجيا والوسائل التعليمية اليدوية لتخيل المفاهيم؛ التحصيل في الرياضيات لدى المتعلمين باللغة الإنجليزية

دكتور جلبرت جيه كويفاس

أستاذ تعليم الرياضيات

جامعة ولاية تكساس — سان ماركوس

سان ماركوس، تكساس

جوانب الخبرة: استخدام التكنولوجيا في تدريس الهندسة

الدكتور روجر داي، مجاز في التعليم من المجلس الوطني

قسم الرياضيات

جامعة ولاية إلينوي

نورمال، إلينوي

جوانب الخبرة: فهم الاحتمالية والإحصائيات وتطبيقها. تدريس الرياضيات لمعلمي الصفوف

في ذكرى الدكتورة كارول مالوي.

كانت الدكتورة مالوي مساندةً متحمسةً لتعليم الرياضيات. وكانت تعمل أستاذة في جامعة كارولينا الشمالية، شابل هيل، وعضوة في مجلس إدارة المجلس الوطني لمدرسي الرياضيات (NCTM)، ورئيسة لرابطة بنجامين بانيكر (BBA)، وحاصلة على جائزة الإنجازات الحياتية في الرياضيات من رابطة بنجامين بانيكر لعام 2013. وقد انضمت إلى مؤسسة McGraw-Hill في عام 1996. وقد أدى تأثيرها إلى تحسن هائل في تركيز برامجنا على حل المسائل من الحياة اليومية وتسويتها. وسنفتقد إلهامها وشغفها بالتعليم.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

مؤلفو البرنامج

ماري بهر ألتيري
بوتنام/المنطقة الشمالية
مجالس الخدمات التعليمية التعاونية (BOCES) في وستشستر
يوركتاون هايتس، نيويورك

دون إس بالكا
أستاذ فخري
كلية سانت ماري
نوتردام، إنديانا

فيليب دي جونسالفيز
منسق رياضيات
إدارة مقاطعة ألاميدا للتربية والتعليم
وجامعة إيست باي بولاية كاليفورنيا
هايوارد، كاليفورنيا

إلين سي جريس
استشارية
ألبوكيرك، نيو ميكسيكو

ستيفن كروليك
حاصل على جائزة المجلس الوطني لمدرسي الرياضيات عن إنجاز العمر لعام 2011
أستاذ فخري في تعليم الرياضيات
جامعة تيمبل
تشيري هيل، نيو جيرسي

روندا جي موليكس بايلي
مستشار الرياضيات
الرياضيات بالتصميم
ديسوتو، تكساس

لويس جوردون موزلي
مطور طاقم عمل
الأعداد، التطوير الاحترافي للرياضيات
هيوستن، تكساس

براين موري
استشاري تربوي مستقل في الرياضيات/متخصص تعليمي لمراحل ما قبل رياض الأطفال بدوام جزئي
قطاع مدارس أوستن المستقل
أوستن، تكساس

كريستينا إل مايرن
مدرسة استشارية
قطاع مدارس كونيخو فالي الموحد
ثاوزند أوكس، كاليفورنيا

جاك باريس، إد. دي.
أستاذ فخري
جامعة ولاية كاليفورنيا للعلوم التطبيقية
بومونا، كاليفورنيا

ماري إستر رينوسا
اختصاصية التدريس في الرياضيات الابتدائية
قطاع مدارس نورث سايد المستقل
سان أنطونيو، تكساس

رافائيلا إم سانتا كروز
برنامج الدكتوراه في الرياضيات من جامعة ولاية سان دييجو/ برنامج جامعة كليرمونت للدراسات العليا
جامعة سان دييجو الحكومية
سان دييجو، كاليفورنيا

روبن سيلبي
مدرب على محتوى الرياضيات
مدارس مقاطعة مونتجومري الحكومية (متقاعد)
جيثرزبرج، ميريلاند

كاثلين فيلهابر
مستشار الرياضيات
سانت لويس، ميزوري

مؤلف مشارك

دينا زايك محطوياتي
مستشار تعليمي
مؤسسة دينا مايت للأنشطة
سان أنطونيو، تكساس

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الوحدة 1 القيمة المكانية

السؤال الأساسي
كيف تساعدك القيمة المكانية في تمثيل قيمة الأعداد؟

البدء

هل أنا مستعد؟ 3
كلمات في الرياضيات 4
بطاقات المفردات 5
مطويتي مطوياتي 9

الدروس والواجب المنزلي

الدرس 1 القيمة المكانية 11
الدرس 2 قراءة وكتابة أعداد مُتعددة الأرقام 17
الدرس 3 مقارنة الأعداد 23
الدرس 4 ترتيب الأعداد 29
التحقق من مدى التقدم 35
الدرس 5 استخدام القيمة المكّانية للتقريب 37
الدرس 6 استقصاء حل المسائل: استخدام خطة الخطوات الأربع 43

تلخيص الدرس

مراجعة على الوحدة 49
التفكير 52

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الوحدة 2
جمع الأعداد الكلية وطرحها

السؤال الأساسي
ما الإستراتيجيات التي يمكنني استخدامها للجمع أو الطرح؟

البدء

هل أنا مستعد؟ 55
كلمات في الرياضيات 56
بطاقات المفردات 57
مطويتي مطوياتي 59

الدروس والواجب المنزلي

الدرس 1 خواص الجمع وقواعد الطرح 61
الدرس 2 أنماط الجمع والطرح 67
الدرس 3 الجمع والطرح الذهني 73
الدرس 4 تقدير المجاميع والفروق 79
التحقق من مدى التقدم 85
الدرس 5 جمع الأعداد الكلية 87
الدرس 6 طرح الأعداد الكلية 93
الدرس 7 الطرح مع وجود الأصفار 99
التحقق من مدى التقدم 105
الدرس 8 استقصاء حل المسائل: إنشاء رسم تخطيطي 107
الدرس 9 حل المسائل الكلامية المكونة من عدة خطوات 113

تلخيص الدرس

تدريب التهرس 119
مراجعة على الوحدة 121
التفكير 124

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الوحدة 3 فهم الضرب والقسمة

السؤال الأساسي
كيف ترتبط عمليتا الضرب والقسمة معًا؟

البدء

هل أنا مستعد؟ 127
كلمات في الرياضيات 128
بطاقات المفردات 129
مطويتي مطوياتي 133

الدروس والواجب المنزلي

الدرس 1 العلاقة بين الضرب والقسمة 135
الدرس 2 علاقة القسمة بالطرح 141
الدرس 3 الضرب في صورة مقارنة 147
الدرس 4 المقارنة لحل المسائل 153
التحقق من مدى التقدم 159
الدرس 5 خصائص الضرب وقواعد القسمة 161
الدرس 6 خاصية التجميع في الضرب 167
الدرس 7 العوامل والمضاعفات 173
الدرس 8 استقصاء حل المسائل: الإجابات المنطقية 179

تلخيص الدرس

مراجعة على الوحدة 185
التفكير 188

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الوحدة 4

الضرب في الأعداد المكونة من رقم واحد

السؤال الأساسي
كيف يمكنني توضيح الضرب؟

البدء

هل أنا مستعد؟ 191
كلمات في الرياضيات 192
بطاقات المفردات 193
مطويتي مطوياتي 195

الدروس والواجب المنزلي

الدرس 1 مضاعفات الأعداد 10 و 100 و 1,000 197
الدرس 2 التقريب لتقدير ناتج عمليات الضرب 203
الدرس 3 نشاط عملي: استخدام القيمة المكانية للضرب 209
الدرس 4 نشاط عملي: استخدام النماذج في عملية الضرب 215
التحقق من مدى التقدم 221
الدرس 5 الضرب في عدد مكون من رقمين 223
الدرس 6 نشاط عملي: تمثيل إعادة التجميع 229
الدرس 7 خاصية التوزيع 235
الدرس 8 الضرب مع إعادة التجميع 241
الدرس 9 الضرب في عدد متعدد الأرقام 247
التحقق من مدى التقدم 253
الدرس 10 استقصاء حل المسائل: الإجابة التقديرية أم الإجابة الدقيقة 255
الدرس 11 الضرب مع وجود الأصفار 261

تلخيص الدرس

مراجعة على الوحدة 267
التفكير 270

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الوحدة 5
الضرب في الأعداد المُكوّنة من رقمين

السؤال الأساسي
كيف يمكنني الضرب في عدد مكون من رقمين ؟

البدء

هل أنا مستعد؟ 273
كلمات في الرياضيات 274
بطاقات المفردات 275
مطويتي مطوياتي 277

الدروس والواجب المنزلي

الدرس 1 الضرب في العشرات 279
الدرس 2 تقدير نواتج الضرب 285
التحقق من مدى التقدم 291
الدرس 3 نشاط عملي: استخدام خاصية التوزيع في الضرب 293
الدرس 4 الضرب في عدد مكون من رقمين 299
الدرس 5 حل المسائل الكلامية المكونة من عدة خطوات 305
الدرس 6 استقصاء حل المسائل: رسم جدول 311

تلخيص الدرس

مراجعة على الوحدة 317
التفكير 320

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الوحدة 6

القسمة على عدد مكون من رقم واحد

السؤال الأساسي
كيف تؤثر القسمة على الأعداد؟

البدء

هل أنا مستعد؟ 323
كلمات في الرياضيات 324
بطاقات المفردات 325
مطويتي مطوياتي 327

الدروس والواجب المنزلي

الدرس 1 قسمة مضاعفات الأعداد 10 و 100 و 1,000 329
الدرس 2 تقدير نواتج القسمة 335
الدرس 3 نشاط عملي: استخدام القيمة المكانية للقسمة 341
الدرس 4 استقصاء حل المسائل: تصميم نموذج 347
الدرس 5 القسمة مع وجود باقي 353
الدرس 6 تفسير وجود باقي للقسمة 359
التحقق من مدى التقدم 365
الدرس 7 وضع الرقم الأول 367
الدرس 8 نشاط عملي: خاصية التوزيع ونواتج القسمة الجزئية 373
الدرس 9 قسمة الأعداد الكبيرة 379
التحقق من مدى التقدم 385
الدرس 10 نواتج القسمة مع وجود أصفار 387
الدرس 11 حل المسائل الكلامية متعددة الخطوات 393

تلخيص الدرس

تدريب التمرس 399
مراجعة على الوحدة 401
التفكير 404

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الوحدة 7

الأنماط والمتتاليات

السؤال الأساسي
كيف تستخدم الأنماط في الرياضيات؟

البدء

هل أنا مستعد؟ 407
كلمات في الرياضيات 408
بطاقات المفردات 409
مطويتي مطوياتي 411

الدروس والواجب المنزلي

الدرس 1 الأنماط غير العددية 413
الدرس 2 الأنماط العددية 419
الدرس 3 المتتاليات 425
الدرس 4 استقصاء حل المسائل: البحث عن نمط 431
التحقق من مدى التقدم 437
الدرس 5 قواعد الجمع والطرح 439
الدرس 6 قواعد الضرب والقسمة 445
الدرس 7 ترتيب العمليات 451
التحقق من مدى التقدم 457
الدرس 8 نشاط عملي: المعادلات التي تتضمن عمليتين 459
الدرس 9 المعادلات التي تتضمن عمليات متعددة 465

تلخيص الدرس

مراجعة على الوحدة 471
التفكير 474

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw Hill Education

الوحدة 8 الكسور

السؤال الأساسي
كيف يمكن لكسورٍ مختلفة أن تمثل المقدار نفسه؟

البدء

هل أنا مستعد؟ 477
كلمات في الرياضيات 478
بطاقات المفردات 479
مطويتي مطوياتي 481

الدروس والواجب المنزلي

الدرس 1 العوامل والمضاعفات 485
الدرس 2 الأعداد الأولية وغير الأولية 491
التحقق من مدى التقدم 497
الدرس 3 نشاط عملي: تمثيل الكسور المكافئة 499
الدرس 4 الكسور المكافئة 505
الدرس 5 أبسط صورة 511
الدرس 6 مقارنة الكسور وترتيبها 517
الدرس 7 استخدام الكسور المعيارية للمقارنة والترتيب 523
التحقق من مدى التقدم 529
الدرس 8 استقصاء حل المسائل: استخدام التفكير المنطقي 531
الدرس 9 الأعداد الكسرية 537
الدرس 10 الأعداد الكسرية والكسور المعتلة 543

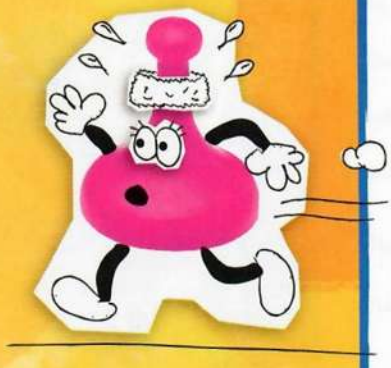
تلخيص الدرس

مراجعة على الوحدة 549
التفكير 552

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الوحدة 9 العمليات على الكسور

السؤال الأساسي
كيف يمكنني استخدام العمليات لتمثيل كسورٍ من الحياة اليومية؟



البدء

هل أنا مستعد؟ 555
كلمات في الرياضيات 556
بطاقات المفردات 557
مطويتي مطوياتي 559

الدروس والواجب المنزلي

الدرس 1 نشاط عملي: استخدام النماذج في جمع الكسور المتشابهة 561
الدرس 2 جمع الكسور المتشابهة 567
الدرس 3 نشاط عملي: استخدام النماذج في طرح الكسور المتشابهة 573
الدرس 4 طرح الكسور المتشابهة 579
التحقق من مدى التقدم 585
الدرس 5 استقصاء حل المسائل: الحل بترتيب عكسي 587
الدرس 6 جمع الأعداد الكسرية 593
الدرس 7 طرح الأعداد الكسرية 599
التحقق من مدى التقدم 605
الدرس 8 نشاط عملي: تمثيل الكسور وعمليات الضرب 607
الدرس 9 ضرب الكسور في الأعداد الكلية 613

تلخيص الدرس

مراجعة على الوحدة 619
التفكير 622

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الوحدة 10
الكسور والأعداد العشرية

السؤال الأساسي
كيف ترتبط الكسور والأعداد العشرية معًا؟

البدء

هل أنا مستعد؟ 625
كلمات في الرياضيات 626
بطاقات المفردات 627
مطويتي مطوياتي 629

الدروس والواجب المنزلي

الدرس 1 نشاط عملي: القيمة المكانية في الأجزاء من عشرة والأجزاء من مئة 631
الدرس 2 الأعشار (الأجزاء من عشرة) 637
الدرس 3 الأجزاء من مئة 643
التحقق من مدى التقدم 649
الدرس 4 نشاط عملي: تمثيل الكسور والأعداد العشرية 651
الدرس 5 الكسور والأعداد العشرية 657
الدرس 6 تقريب الكسور 663
الدرس 7 استخدام النماذج والقيمة المكانية في الجمع 669
الدرس 8 مقارنة الأعداد العشرية وترتيبها 675
الدرس 9 نشاط عملي: جمع الأعداد العشرية باستخدام النماذج 681
الدرس 10 جمع الأعداد العشرية 687
الدرس 11 استقصاء حل المسائل: معلومات إضافية أو ناقصة 693

تلخيص الدرس

مراجعة على الوحدة 699
التفكير 702

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الوحدة 11 القياس والوحدات المترية

السؤال الأساسي
لماذا نحول القياسات؟

البدء

هل أنا مستعد؟ 705

كلمات في الرياضيات 706

بطاقات المفردات 707

مطويتي مطوياتي 711

الدروس والواجب المنزلي

الدرس 1 تحويل الوحدات الزمنية 713

الدرس 2 عرض بيانات القياس في مخطط النقاط المجمعة 719

الدرس 3 استقصاء حل المسائل: التخمين والتحقق والمراجعة 725

الدرس 4 الوحدات المترية للطول 731

الدرس 5 الوحدات المترية للسعة 737

الدرس 6 الوحدات المترية للكتلة 743

التحقق من مدى التقدم

الدرس 7 استقصاء حل المسائل: إعداد قائمة منظمة 751

الدرس 8 تحويل الوحدات المترية 757

الدرس 9 حل مسائل القياس 763

تلخيص الدرس

المراجعة الذاتية للوحدة 769

التفكير 772

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الوحدة 12

المحيط والمساحة

السؤال الأساسي
كيف يمكن أن يساعدني تحويل وحدات القياس في حل المسائل من الحياة اليومية؟

البدء

هل أنا مستعد؟ 775
كلمات في الرياضيات 776
بطاقات المفردات 777
مطويتي مطوياتي 779

الدروس والواجب المنزلي

الدرس 1 حساب المحيط 781
الدرس 2 استقصاء حل المسائل: حل المسائل الأبسط 787

التحقق من تقدمي

الدرس 3 نشاط عملي: تمثيل المساحة 795
الدرس 4 حساب المساحة 801
الدرس 5 الربط بين المساحة والمحيط 807

تلخيص الدرس

المراجعة الذاتية للوحدة 813
التفكير 816

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الوحدة 13 الهندسة

السؤال الأساسي
ما سبب أهمية قياس المحيط والمساحة؟

البدء

هل أنا مستعد؟ 819

كلمات في الرياضيات 820

بطاقات المفردات 821

مطويتي مطوياتي 827

الدروس والواجب المنزلي

الدرس 1 رسم النقاط والمستقيمات والأشعة 829

الدرس 2 رسم المستقيمات المتوازية والمتعامدة 835

التحقق من تقدمي

الدرس 3 نشاط عملي: تمثيل الزوايا 843

الدرس 4 تصنيف الزوايا 849

الدرس 5 قياس الزوايا 855

الدرس 6 رسم الزوايا 861

الدرس 7 حل المسائل باستخدام الزوايا 867

التحقق من تقدمي

الدرس 8 المثلثات 875

الدرس 9 رباعيات الأضلاع 881

الدرس 10 رسم خطوط التناظر المحورى 887

الدرس 11 استقصاء حل المسائل: تمثيل النماذج 893

الدرس 12 التمثيلات البيانية الدائرية 899

تلخيص الدرس

المراجعة الذاتية للوحدة 905

التفكير 908

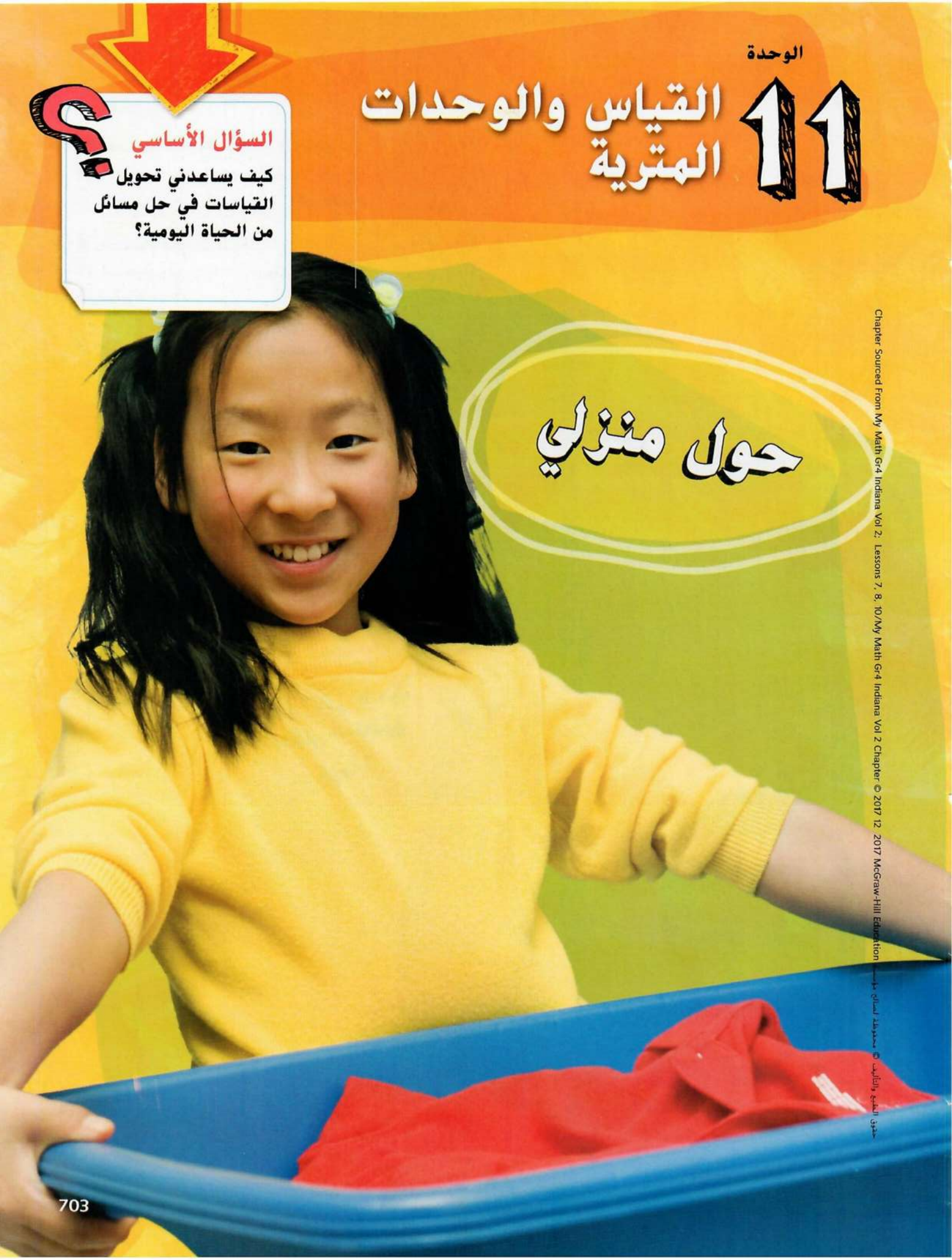
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الوحدة

11 القياس والوحدات المترية

السؤال الأساسي

كيف يساعدني تحويل القياسات في حل مسائل من الحياة اليومية؟



حول منزلي

Chapter Sourced From My Math Gr4 Indiana Vol 2: Lessons 7, 8, 10/My Math Gr4 Indiana Vol 2 Chapter © 2017 12 2017 McGraw-Hill Education
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

ممارسات في الرياضيات

1. فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
2. التفكير بطريقة تجريدية وكمّية.
3. بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
4. استخدام نماذج الرياضيات.
5. استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.
6. مراعاة الدقة.
7. محاولة إيجاد البنية واستخدامها.
8. البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عن ذلك.

= تم التركيز عليها في هذه الوحدة

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

هل أنا مستعد؟

اضرب.

1. $8 \times 10 =$ _____
2. $7 \times 1{,}000 =$ _____
3. $10 \times 3 =$ _____
4. $4 \times 1{,}000 =$ _____
5. $10 \times 9 =$ _____
6. $1{,}000 \times 6 =$ _____

7. **يقارن أحمد بين حذائه وحذاء والدته. ارسم دائرة حول الحذاء الأكبر.**

حذاء أحمد

حذاء والدته

اكتب كل كسر على هيئة عدد عشري.

8. $\frac{2}{10} =$ _____
9. $\frac{6}{10} =$ _____
10. $\frac{9}{10} =$ _____
11. $\frac{24}{100} =$ _____
12. $\frac{16}{100} =$ _____
13. $\frac{83}{100} =$ _____

اكتب عدداً عشريًا لكل جزء مما يلي من الدرهم.

14.

_____

15.

_____

ظلّل المربعات لتوضيح المسائل التي أجبت عنها إجابة صحيحة.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

كيف أبليت؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

كلمات في الرياضيات

مراجعة المفردات

السعة الطول

تكوين الروابط

عرّف كل كلمة من كلمات مراجعة المفردات وقدّم أمثلة عليها.

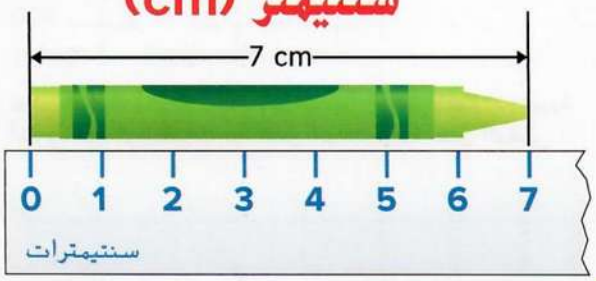
	السعة	الطول
عرّف.		
قدّم أمثلة.		

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

بطاقات المفردات

الدرس 4-11

سنتيمتر (cm)



الدرس 6-11

جرام (g)

5 جرامات

الدرس 6-11

كيلوجرام (kg)

1 كيلوجرام

الدرس 4-11

كيلومتر (km)

6 مجموعات بنايات في المدينة = 1 كيلومتر

الدرس 5-11

لتر (L)

1 لتر

حوالي 5 لترات

الدرس 6-11

الكتلة

كتلة أكبر

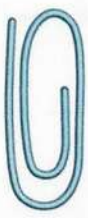
كتلة أقل

الدرس 4-11

متر (m)

الدرس 4-11

النظام المتري



1 جرام

1 لتر

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

أفكار يمكن استخدامها

- ارسم أو اكتب أمثلة لكل بطاقة. تأكد من اختلاف أمثلتك عن الأمثلة الظاهرة على كل بطاقة.
- تعاون مع زميلك لتسمية أقسام الكلام لكل كلمة. واستعينا بقاموس للتحقق من إجاباتكما.

وحدة مترية لقياس الكتلة.

عيّن وحدة مترية أخرى تحتوي في جزء منها على كلمة *جرام*.

وحدة مترية لقياس الطول.
100 سنتيمتر = متر واحد
100 centimeters = 1 meter

تعني البادئة cent "جزء من المئة". اكتب كلمة إنجليزية أخرى في الرياضيات بها نفس البادئة ولها نفس المعنى.

وحدة مترية لقياس الطول.
1,000 متر = كيلومتر واحد

ادرس التحويلات في هذه البطاقة *والكيلوجرام*. حدد جزء الكلمة الأول وعرّفه. وضح كيف يمكن لذلك مساعدتك في تذكر الكلمات.

وحدة مترية لقياس الكتلة.
1,000 جرام = كيلوجرام واحد

اشرح إن كان من المنطقي أن تزن ريشة بالكيلوجرام أم لا.

مقدار ما يحتويه الجسم من مادة.

عيّن أي جسمين. أيهما يحتوي على قدر أكبر من الكتلة؟

وحدة مترية لقياس الحجم أو السعة.
لتر واحد = 1,000 ملّيلتر

هل ستستخدم اللترات أم الملّيلترات لقياس سعة زجاجة عصير برتقال؟

نظام قياس يحتوي على الأمتار والجرامات واللترات.

قارن وبيّن الفرق بين وحدة في النظام العرفي ووحدة في النظام المتري.

وحدة مترية لقياس الطول.

قدّر المسافة من مكتبك إلى باب غرفة الصف بالأمتار.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

بطاقات المفردات

الدرس 12-4

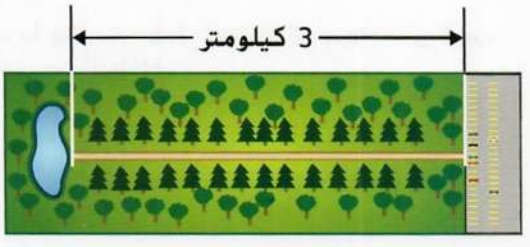
مليمتر (mm)

الدرس 12-5

ملّيلتر (mL)

الدرس 12-2

كيلومتر (mi)



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

أفكار يمكن استخدامها

- جمّع كلمتين مشتركتين أو ثلاث كلمات مشتركة. وأضف كلمة غير مرتبطة بالمجموعة. ثم اعمل مع صديق على تسمية الكلمة غير المرتبطة.
- اكتب اسم كل درس على الجزء الأمامي من كل بطاقة فارغة. واكتب قليلًا من النصائح الدراسية على الجزء الخلفي من البطاقة.

وحدة مترية لقياس الطول.
سنتيمتر واحد = 10 ملّيمترات

هل ستستخدم الملّيمترات لقياس طول غرفة الصف الدراسي؟ اشرح.

وحدة مترية لقياس السعة.
1,000 ملّيلتر = لتر واحد

عيّن عنصرين في منزلك يمكنك قياسهما بالملّيلترات.

يوضح مخطط النقاط المجمعة معدل تكرار البيانات على خط أعداد.

صف ما يمثله مخطط النقاط المجمعة على الجزء الأمامي من البطاقة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

مطويتي

المطويات®

اتبع الخطوات الواردة في ظهر الصفحة لإنشاء مطويتك.

القياس المتري

التحويلات المترية

الطول

سنتيمتر واحد (cm) = 10 ملّيمترات (mm)

متر واحد (m) = 100 سنتيمتر (cm)

كيلومتر واحد (km) = 1,000 متر (m)

السعة

لتر واحد (L) = 1,000 ملّيلتر (mL)

الكتلة

كيلو جرام واحد (kg) = 1000 جرام (g)

الكتلة

جرام (g)

كيلوجرام (kg)

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الطول

متر (m)

كيلومتر (km)

السعة

ملّيلتر (mL)

لتر (L)

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

تحويل الوحدات الزمنية

الدرس 1

السؤال الأساسي
لماذا نحول القياسات؟

يمكن استخدام الخطوات التي تستخدمها لتحويل وحدات الطول والكتلة والسعة في تحويل الوحدات الزمنية.

الرياضيات في حياتنا

مثال 1

شاهد إبراهيم فراشة في حديقته لمدة 5 دقائق.
كم عدد الثواني التي شاهد فيها الفراشة؟

الدقيقة الواحدة = 60 ثانية
لتحويل الوحدات الزمنية الأكبر إلى وحدات زمنية أصغر، اضرب.

إرشاد مفيد
$5 \times 6 = 30$
$5 \times 60 = 300$

$5 \times 60 =$ _____

إذًا، شاهد إبراهيم الفراشة لمدة _____ ثانية.

المفهوم الأساسي الوحدات الزمنية

الدقيقة الواحدة (min) = 60 **ثانية** (s)
الساعة الواحدة (h) = 60 دقيقة (min)
اليوم الواحد (d) = 24 ساعة (h)
الأسبوع الواحد (wk) = 7 أيام (d)
العام الواحد (y) = 52 wk = 12 شهرًا (mo)

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

مثال 2

ستشاهد آمنة فيلمًا في دار السينما. يبدأ الفيلم في الساعة 3:30 P.M وينتهي في الساعة 5:37 P.M. ما الوقت الذي يستغرقه الفيلم بالدقائق؟

أوجد الفترة الزمنية أو طول الوقت من بداية الفيلم إلى نهايته.

الفترة الزمنية بين 3:30 و 5:37 تساوي

ساعتين و 7 دقائق.

عدّ الساعات الكاملة.
من 3:30 إلى 5:30 يساوي ساعتين.

عدّ الدقائق المتبقية.
من 5:30 إلى 5:37 يساوي 7 دقائق.

بما أن الساعة الواحدة = 60 دقيقة،
اضرب 60 في 2.

$60 \times 2 =$ _____ $120 + 7 =$ _____

إذًا، يستغرق الفيلم _____ دقيقة.

تمرين موجه

أكمل كل جدول تحويل.

سؤال في الرياضيات

ما العملية التي ستستخدمها لإيجاد عدد الدقائق في ساعتين؟ اشرح.

١.

(min, s)	ثوان (s)	دقائق (min)
(1, 60)		1
		2
		3
		4

٢.

(h, d)	أيام (d)	ساعات (h)
	1	
	2	
	3	
	4	

٣.

(y, wk)	أسابيع (wk)	سنوات (y)
		1
		2
		3
		4

McGraw-Hill Education

الاسم .....

تمارين ذاتية

أكمل كل جدول تحويل.

٤.

(d, wk)	أسابيع (wk)	أيام (d)
	2	
	4	
	6	
	8	

٥.

(h, min)	دقائق (min)	ساعات (h)
		3
		4
		5
		6

٦.

(y, mo)	شهور (mo)	سنوات (y)
		1
		3
		5
		7

٧.

(wk, y)	سنوات (y)	أسابيع (wk)
	5	
	10	
	15	
	20	

قارن. استخدم < أو > أو =.

٨. 5 min ◯ 250 s

٩. 36 mo ◯ 4 y

١٠. 300 s ◯ 1 h

١١. بكم ضعف تزيد الدقيقة الواحدة عن الثانية الواحدة؟ _____

١٢. بكم ضعف تزيد الساعة الواحدة عن الدقيقة الواحدة؟ _____

١٣. بكم ضعف يزيد الأسبوع الواحد عن اليوم الواحد؟ _____

١٤. كم عدد الدقائق الموجودة في الفترة الزمنية من 1:22 P.M إلى 5:44 P.M؟ _____

١٥. كم عدد الدقائق الموجودة في الفترة الزمنية من 7:09 A.M إلى 10:36 A.M؟ _____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

حلّ المسائل

16. لعبت بدرية في الفناء لمدة $2\frac{1}{2}$ ساعة. كم عدد الدقائق التي لعبتها؟

17. كان لزامًا على أحمد تأجير جناح في المتنزه لمدة لا تقل عن 3 ساعات. كم عدد الدقائق في هذه المدة؟

18. ممارسات في الرياضيات 5 **استخدام أدوات الرياضيات** دهن بلال سوره من 8:00 A.M إلى 11:47 A.M. كم عدد الدقائق التي دهن فيها السور؟

19. استغرق جمال 20 دقيقة للسير إلى المدرسة. استغرق حسن 900 ثانية للسير إلى المدرسة. من استغرق وقتًا أقل للسير إلى المدرسة؟

مسائل مهارات التفكير العليا

20. ممارسات في الرياضيات 3 **البحث عن الخطأ** كتبت بثينة ما يلي على اللوحة. أوجد خطأها وصححه.

عامان = 24 أسبوعًا

21. **الاستفادة من السؤال الأساسي** كيف يرتبط الضرب بالتحويلات الزمنية؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

واجباتي المنزلية

الدرس 1

تحويل الوحدات الزمنية

مساعد الواجب المنزلي

تحتفل حليمة بعيد ميلادها الثالث.
كم يبلغ عمرها بالأسابيع؟

لتحويل وحدة أكبر (السنوات) إلى وحدة أصغر (الأسابيع)، يجب أن تقوم بعملية الضرب.

مخطط تحويل الوحدات الزمنية
الدقيقة الواحدة (min) = 60 ثانية (s)
الساعة الواحدة (h) = 60 min
اليوم الواحد (d) = 24 h
الأسبوع الواحد (wk) = 7 d
العام الواحد (y) = 52 wk = 12 شهرًا (mo)

52 ← أسبوعًا في العام
× 3 ← عمر حليمة بالسنين
156

إذًا، عمر حليمة بالأسابيع يساوي 156 أسبوعًا.

تمرين

حوِّل الوحدات لإكمال كل معادلة.

١. 3 دقائق = _____ ثانية

٢. 5 أسابيع = _____ يومًا

٣. _____ شهرًا = 5 سنوات

٤. _____ دقيقة = 6 ساعات

٥. 4 أيام = _____ ساعة

٦. _____ أسبوعًا = 8 سنوات

٧. $1\frac{1}{2}$ يومًا = _____ ساعة

٨. $3\frac{2}{7}$ أسابيع = _____ يومًا

٩. _____ شهرًا = $4\frac{3}{4}$ سنوات

١٠. _____ دقيقة = 6 ساعات و42 دقيقة

McGraw-Hill Education © محفوظة لصالح مؤسسة حقوق الطبع والتأليف

أكمل كل جدول تحويل.

١١.

(wk, d)	أيام (d)	أسابيع (wk)
		2
		4
		6
		8

١٢.

(min, h)	ساعات (h)	دقائق (min)
	9	
	7	
	5	
	3	

حلّ المسائل

١٣. تبلغ خديجة $9\frac{1}{4}$ سنوات. كم يبلغ عمر خديجة بالشهور؟

١٤. ممارسات في الرياضيات 4 **تمثيل مسائل الرياضيات** يشاهد ناصر فيلمًا يستمر لمدة ساعة واحدة و 37 دقيقة. شاهد ناصر 52 دقيقة حتى الآن. كم عدد الدقائق المتبقية من الفيلم؟

١٥. بدأت حصة واجبها المنزلي في الساعة 4:30 P.M وأنهته في الساعة 5:05 P.M. كم عدد الثواني التي استغرقتها لإنهاء واجبها المنزلي؟

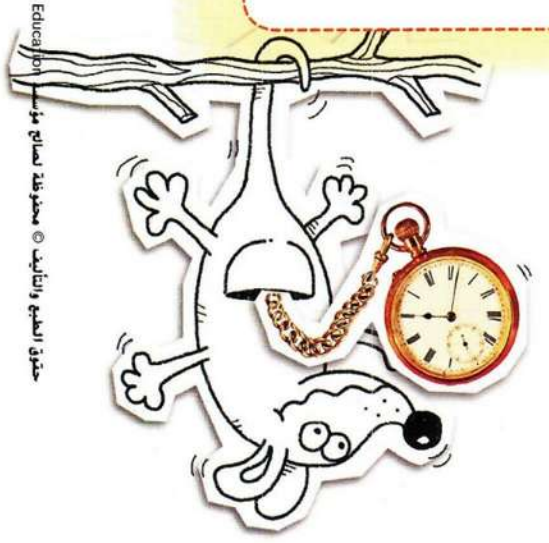
مراجعة المفردات

١٦. كم عدد الثواني في الدقيقة الواحدة؟ _____

تمرين على الاختبار

١٧. يبين سجل النشاط الخاص بحسن أنه قرأ ما مجموعه $4\frac{1}{4}$ ساعات الشهر الماضي. كم عدد الدقائق في هذه المدة؟

Ⓐ 240 دقيقة
Ⓑ 250 دقيقة
Ⓒ 255 دقيقة
Ⓓ 270 دقيقة



McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

الاسم .....

عرض بيانات القياس في مخطط النقاط المجمعة

الدرس 2

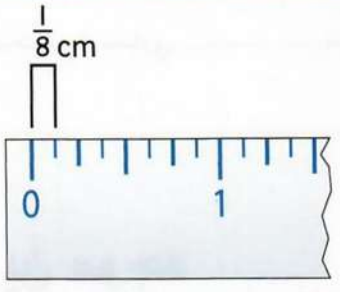
السؤال الأساسي
لماذا نحول القياسات؟

يمكنك تمثيل بيانات القياس لكسور وحدة معينة في **مخطط النقاط المجمعة**. سيبدو خط الأعداد على مخطط النقاط المجمعة مثل المسطرة.

الرياضيات في حياتنا

مثال 1

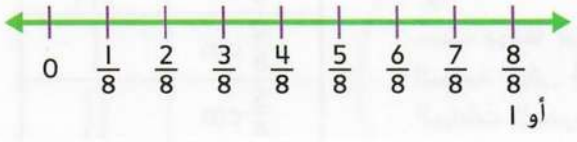
تحتوي غرفة العلوم على مجموعة من حشرات البق. يُقاس طول كل حشرة بق إلى أقرب ثُمن من السنتيمتر. ارسم مخطط النقاط المجمعة لتمثيل البيانات.



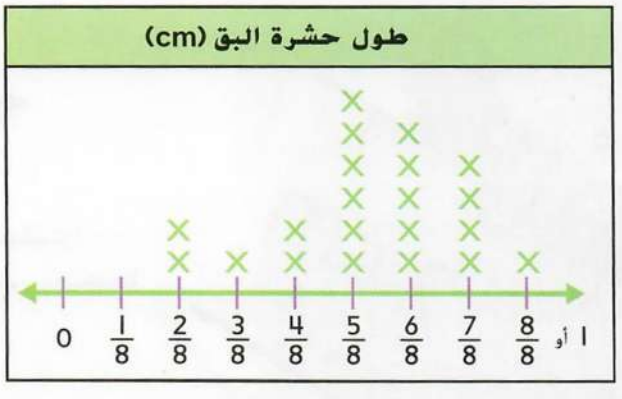
طول حشرة البق	
$\frac{1}{8}$ cm	
$\frac{2}{8}$ cm	11
$\frac{3}{8}$ cm	1
$\frac{4}{8}$ cm	11
$\frac{5}{8}$ cm	1111 1
$\frac{6}{8}$ cm	1111
$\frac{7}{8}$ cm	1111
$\frac{8}{8}$ cm	1

توضح بيانات القياس في الجدول الإحصائي.

1 أولًا، ارسم خط أعداد لتمثيل قيمة طول كل حشرة بق.

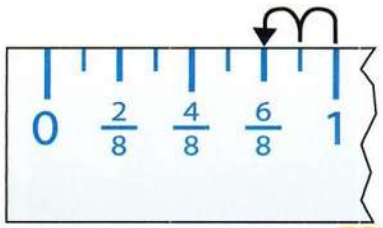


2 ثم ضع علامة X فوق كل قياس في كل مرة يتم فيها الحصول على هذه القيمة.



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

مثال 2



راجع المثال 1. أوجد الفرق بين طول حشرة البق الأطول والأقصر.

لإيجاد الفرق بين طول حشرات البق الأطول والأقصر. اطرح الطول الأقصر من الطول الأطول.

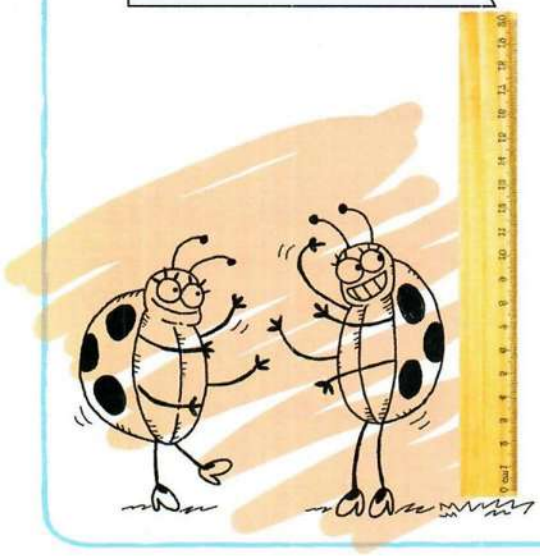
اطرح الكسور المتشابهة.

$$\frac{8}{8} - \frac{2}{8} = \frac{8-2}{8} = \frac{6}{8}$$

$$= \frac{3}{4}$$

إذًا، الفرق بين طول حشرات البق الأطول والأقصر

في المجموعة يساوي _____ سنتيمترًا.



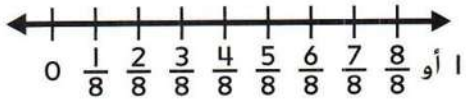
تمرين موجه

بالنسبة إلى التمارين 2-1، استخدم الجدول الإحصائي المبين.

عرض الأزرار	
$\frac{1}{8}$ cm	𝍸 I
$\frac{3}{8}$ cm	III
$\frac{4}{8}$ cm	I
$\frac{5}{8}$ cm	II
$\frac{7}{8}$ cm	IIII

١. يمثل الجدول الإحصائي عرض الأزرار التي جمعتها أم أمل. مثِّل هذه البيانات في مخطط النقاط المجمعة.

عرض الأزرار (cm)

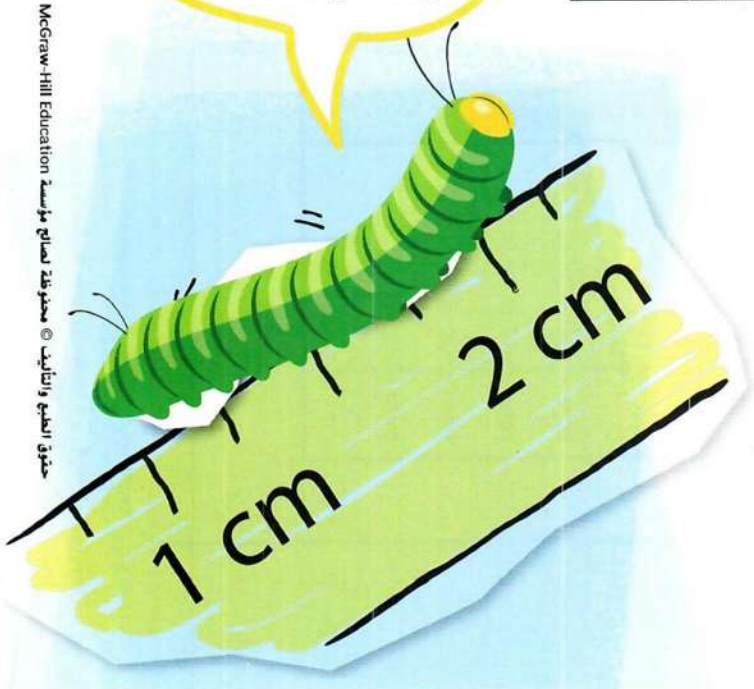


٢. افترض أنَّ الأزرار التي بلغ عرضها $\frac{3}{8}$ سنتيمترًا وُضِعت في صف متصل. ما المسافة التي سيمتدها هذا الصف؟

_____

حديث في الرياضيات

صِف موقفًا من الحياة اليومية يمكن أن تكون فيه البيانات المدرجة في جدول إحصائي ومخطط النقاط المجمعة مفيدة.



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

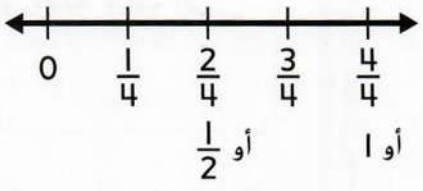
تمارين ذاتية

بالنسبة إلى التمارين 6-3، استخدم الجدول المبين.

وقت المذاكرة			
$\frac{1}{4}$ h	$\frac{1}{2}$ h	$\frac{3}{4}$ h	$\frac{1}{4}$ h
1 h	$\frac{1}{4}$ h	$\frac{3}{4}$ h	$\frac{1}{2}$ h
$\frac{1}{2}$ h	$\frac{3}{4}$ h	$\frac{1}{4}$ h	$\frac{1}{2}$ h

٣. ممارسات في الرياضيات 4 **تمثيل مسائل الرياضيات** يمثل جدول التكرار كسور الساعة التي ذاكرتها هالة كل مساء على مدار الأسبوعين الماضيين. مثِّل هذه البيانات في مخطط النقاط المجمعة.

وقت المذاكرة (hr)



٤. ما الفترة الزمنية الأقل تكرارًا كوقت مذاكرة لهالة؟ اشرح.

٥. ما الفرق في الوقت الإجمالي المنقضي في المذاكرة أثناء الفترات الزمنية التي مقدارها $\frac{3}{4}$ ساعة والفترات التي مقدارها $\frac{1}{2}$ ساعة؟

٦. ما الوقت الإجمالي الذي قضته هالة في المذاكرة على مدار الأسبوعين الماضيين بالدقائق؟ ما الوقت المكافئ بالساعات والدقائق؟

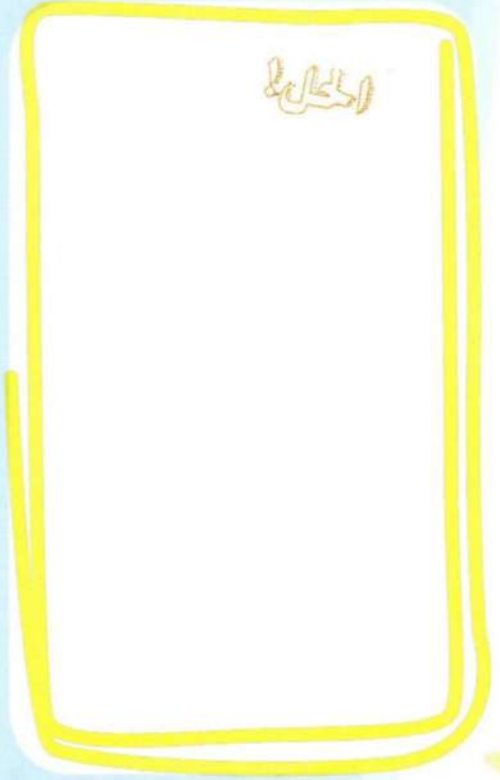
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

حلّ المسائل

بالنسبة إلى التمارين 10-7، استخدم الجدول المبين.

الماء الذي شربته حيوانات خلف الأليفة على مدار الأسبوع			
حيوان الهامستر $\frac{1}{8}$c	القطة 1 c	حيوان الهامستر $\frac{2}{8}$c	الأرنب $\frac{1}{8}$c
الأرنب $\frac{2}{8}$c	حيوان الهامستر $\frac{1}{8}$c	الطيور $\frac{4}{8}$c	القطة 1 c
الطيور $\frac{5}{8}$c	القطة 1 c	الأرنب $\frac{1}{8}$c	القطة $\frac{6}{8}$ c

7. في كل مرة يتطلب أحد الحيوانات الأليفة التي يمتلكها خلف إعادة ملء وعاء الماء على مدار الأسبوع الماضي. يحدد خلف مقدار الماء الذي قدمه في جدول. مثّل البيانات في مخطط النقاط المجمعة.



8. ما الفرق بين مقدار الماء الأصغر والأكبر الذي قدمه خلف إلى حيواناته الأليفة على مدار الأسبوع؟ اشرح.

9. ممارسات في الرياضيات 3 **استخلاص استنتاجات** بكم يزيد مقدار الماء الذي حصلت عليه القطة مقارنة بحيوان الهامستر على مدار الأسبوع؟ اشرح.

مسائل مهارات التفكير العليا

10. ممارسات في الرياضيات 6 **الشرح لزميل** اشرح لزميل وجه الشبه بين خطوط الأعداد على مخطط النقاط المجمعة والعلامات الموجودة على مسطرة.

11. **الاستفادة من السؤال الأساسي** يمكن استخدام مخطط النقاط المجمعة لعرض بيانات القياس. اذكر طريقة أخرى لعرض بيانات القياس.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

واجباتي المنزلية

الدرس 2

عرض بيانات القياس في مخطط النقاط المجمعة

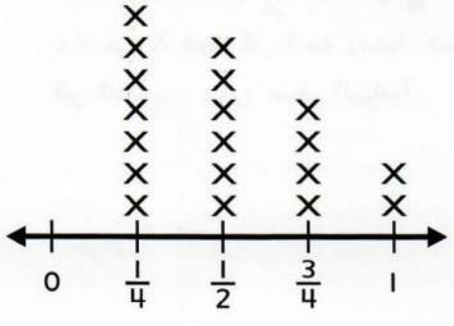
مساعد الواجب المنزلي

يبيع سالم الفول في سوق المزارعين.
يقيس ميزانها الفول بكسور من الكيلوجرامات.
رسم سالم جدولًا إحصائيًا يبين مقدار كتلة كل حفنة من الفول. كم تبلغ كتلة الفول إجمالًا؟

كتلة الفول الأخضر	
$\frac{1}{4}$ كيلوجرامًا	𝍸 ||
$\frac{1}{2}$ كيلوجرامًا	𝍸 |
$\frac{3}{4}$ كيلوجرامًا	||||
1 كيلوجرام	||

1 **ارسم مخطط النقاط المجمعة لتمثيل البيانات.**
أولًا، ارسم خط أعداد. ثم ضع علامة X فوق كل قياس في كل مرة يتم فيها الحصول على هذه الكتلة.

كتلة الفول الأخضر (kg)



2 **كم تبلغ كتلة الفول إجمالًا؟**
اضرب لإيجاد الكتلة الإجمالية لكل قيمة.

$$7 \times \frac{1}{4}\text{ kg} = \frac{7}{4}\text{ kg} = 1\frac{3}{4}\text{ kg}$$

$$6 \times \frac{1}{2}\text{ kg} = \frac{6}{2}\text{ kg} = 3\text{ kg}$$

$$4 \times \frac{3}{4}\text{ kg} = \frac{12}{4}\text{ kg} = 3\text{ kg}$$

$$2 \times 1\text{ kg} = 2\text{ kg}$$

ثم اجمع الكتل لإيجاد الكتلة الإجمالية.

$$1\frac{3}{4}\text{ kg} + 3\text{ kg} + 3\text{ kg} + 2\text{ kg} = 9\frac{3}{4}\text{ kg}$$

إذًا، كتلة الفول إجمالًا $9\frac{3}{4}$ كيلوجرامات.

تمرين

١. ارجع إلى مساعد الواجب المنزلي. ما الفرق بين كتلة الفول الأخضر الأكبر والأصغر؟

بالنسبة إلى التمرينين 2 و3، استخدم الجدول الإحصائي المبين. يمثل الجدول الإحصائي المسافة التي تمكن بعض الأطفال من ركوبها على دراجة بعجلة واحدة.

المسافة	
$\frac{1}{5}$ km	𝍸 I
$\frac{2}{5}$ km	IIII
$\frac{3}{5}$ km	II
$\frac{4}{5}$ km	II
1 km	I

٢. مثِّل هذه البيانات في مخطط النقاط المجمعة.

٣. ما الفرق بين أكبر مسافة تم ركوبها وأصغر مسافة تم ركوبها؟

حلّ المسائل

٤. ممارسات في الرياضيات 3 **استخلاص استنتاجات** يتدرب جمال على عزف البيانو لمدة $\frac{1}{4}$ ساعة أو $\frac{1}{2}$ ساعة أو $\frac{3}{4}$ ساعة مرة كل يومين. إذا أظهرَ مخطط النقاط المجمعة علامتَي X فوق كل قيمة زمنية، فما المقدار الكلي للوقت الذي قضاه جمال في التدريب على عزف البيانو؟

مراجعة المفردات

٥. صف إحدى طرق استخدام مخطط النقاط المجمعة.

تمرين على الاختبار

٦. انظر إلى الجدول الإحصائي أو مخطط النقاط المجمعة في التمرين 2 أعلاه. ما إجمالي المسافة التي ركبها جميع الأطفال؟

Ⓐ $5\frac{3}{5}$ ساعات

Ⓑ $5\frac{4}{5}$ كيلومترات

Ⓒ $6\frac{2}{5}$ كيلومترات

Ⓓ $6\frac{3}{5}$ كيلومترات

McGraw-Hill Education محفوظة لصالح مؤسسة حقوق الطبع والتأليف ©

الاسم .....

استقصاء حل المسائل

الاستراتيجية: التخمين والتحقق والمراجعة

الدرس 3

السؤال الأساسي
لماذا نحول القياسات؟

تعلّم الاستراتيجية

تسير ثلاثة حيوانات إلكة في الجبال. يتساوى حيوانًا إلكة في الكتلة. تزيد كتلة حيوان الإلكة الثالث عن كتلة أي من الحيوانين الآخرين بمقدار 150 كيلوجرامًا.
إذا بلغ إجمالي كتلة حيوانات الإلكة الثلاثة 1,650 كيلوجرامًا، فكم تبلغ كتلة كل إلكة؟

1 الفهم

ما الحقائق التي تعرفها؟

يتساوى حيوانًا إلكة في الكتلة. تزيد كتلة حيوان الإلكة الثالث عن كتلة أي من الحيوانين الآخرين بمقدار 150 كيلوجرامًا.

إن إجمالي كتلة حيوانات الإلكة الثلاثة يساوي _____ كيلوجرامًا.

ما الذي تحتاج إلى إيجاده؟

كتلة كل إلكة

2 التخطيط

سأخمن وأتحقق وأراجع لحل المسألة.

3 الحل

كتلة أول حيوان إلكة (kg)	كتلة ثاني حيوان إلكة (kg)	كتلة ثالث حيوان إلكة (kg)	الكتلة الإجمالية (kg)	التحقق
400	400	550	400 + 400 + 550 = 1,350	منخفض جدًا
500	500	650	500 + 500 + 650 = 1,650	صحيح

إذًا، كتلة حيوانًا الإلكة _____ كيلوجرام. كتلة حيوان الإلكة الثالث

_____ + 150 أو _____ كيلوجرامًا.

4 التحقق

هل تبدو إجابتك منطقية؟ اشرح.

_____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

تمرين على الاستراتيجية

مقدار عصير الفواكه الذي تصنعه أمل يساوي ضعف مقدار عصير الليمون الذي تصنعه. تصنع ما إجماله 12 لترًا. كم عدد لترات عصير الفواكه وكم عدد لترات عصير الليمون؟

1 الفهم

ما الحقائق التي تعرفها؟

ما الذي تحتاج إلى إيجاده؟

2 التخطيط

3 الحل

4 التحقق

هل تبدو إجابتك منطقية؟ اشرح.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

تطبيق الاستراتيجية

خمن وتحقق وراجع لحل كل مسألة.

1. ممارسات في الرياضيات 3 **استخلاص استنتاجات** يعيش بدر على بُعد ضعف المسافة من خالد مقارنة بإسماعيل. كم يبعد المكان الذي يعيش فيه بدر وإسماعيل عن خالد؟

2. يروي حسن وشقيقاه الاثنان النباتات. يستوعب إبريق الريّ لدى حسن نصف مقدار الماء الذي يستوعبه إبريق الريّ لدى شقيقه الأكبر. ويستوعب إبريق الريّ لدى شقيه الأصغر 8 أكواب. وتستوعب أباريق الريّ إجمالًا 17 كوب. كم عدد الأكواب التي يستوعبها إبريق الريّ لدى حسن؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

مراجعة الاستراتيجية

استخدم أي استراتيجية لحل كل مسألة.

- التخمين والتحقق والمراجعة.
- إيجاد المعلومات الإضافية أو الناقصة.
- استخدام التفكير المنطقي.
- البحث عن نمط.

3. تبلغ المسافة من منزل طارق إلى المتحف 2,640 مترًا. هل يبدو منطقيًا القول بأن منزل طارق يبعد عن المتحف بما يزيد عن 9,000 سنتيمتر؟

الحل:

4. **ممارسات في الرياضيات 5** **استخدام أدوات الرياضيات** تزن الفقمة الواحدة 22 كيلوجرامًا. كتلة فقمة أخرى ثلاثة أضعاف هذا الكتلة. كم تبلغ كتلة الفقمتَين إجمالًا؟

5. **ممارسات في الرياضيات 4** **تمثيل مسائل الرياضيات** يرغب عيسى في تنزيل 12 ملف بودكاست على مشغل الموسيقى الرقمي لديه. ليس لديه سوى 5 دقائق لتنزيل ملفات البودكاست. إذا استغرق عيسى 30 ثانية لتنزيل ملف بودكاست واحد. فهل سيصبح لديه وقت كافٍ لتنزيل كل ملفات البودكاست؟ اشرح.

6. يقفز ممثل بديل من سقف مبنى ارتفاعه 16 مترًا. يقفز لاعب قفز بالمظلات من طائرة تعلو عن المبنى بمقدار 186 مرة. من أي ارتفاع قفزَ لاعب القفز بالمظلات؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

الدرس 3

استقصاء حلّ المسائل الاستراتيجية: التخمين والتحقق والمراجعة

واجباتي المنزلية

مساعد الواجب المنزلي

تمارس هيام فن الرسم بالرمال. تملأ زجاجة مقدارها 10 سنتيمترات من الرمال. وتصنع طبقتين متساويتين من الرمال الصفراء بينهما طبقة من الرمال الزرقاء. يزيد سُمك طبقة الرمال الزرقاء عن كل طبقة من طبقتَي الرمال الصفراء بمقدار سنتيمتر واحد. كم عدد السنتيمترات لكل لون من الرمال التي تستخدمها؟

1 الفهم

ما الحقائق التي تعرفها؟

تستوعب الزجاجة 10 سنتيمترات من الرمال. توجد طبقتان متساويتان من الرمال الصفراء. توجد طبقة واحدة من الرمال الزرقاء التي يزيد سُمكها عن كل طبقة من طبقتَي الرمال الصفراء بمقدار سنتيمتر واحد.

ما الذي تحتاج إلى إيجاده؟

عدد السنتيمترات لكل لون من الرمال التي تستخدمها

2 التخطيط

خمن وتحقق وراجع لحل المسألة.

3 الحل

	طبقات الرمال (cm)				
التحقق	الإجمالي (cm)	الطبقة الزرقاء (cm)	الطبقة الصفراء الثانية (cm)	الطبقة الصفراء الأولى (cm)	
عالٍ جدًا	4 + 4 + 5 = 13	5	4	4	
صحيح	3 + 3 + 4 = 10	4	3	3	

إذًا، توجد طبقتان من الرمال الصفراء سُمك كل منهما 3 سنتيمترات وتوجد بينهما طبقة من الرمال الزرقاء سُمكها 4 سنتيمترات.

4 التحقق

هل تبدو الإجابة منطقية؟

نعم؛ 10 = 4 + 3 + 3 و1 = 3 − 4.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

حلّ المسائل

خمن وتحقق وراجع لحل كل مسألة.

١. قضى ناصر إجازة أطول من إجازة يوسف بمقدار الضعف، ونصف طول إجازة أيوب. قضى الصبية إجازة مدتها **3** أسابيع إجمالًا. كم عدد الأيام التي قضاها كل صبي في الإجازة؟

٢. **ممارسات في الرياضيات** 1 **التخطيط للحلّ** تحب هيام الجري. تجري $\frac{1}{4}$ كيلومترًا إضافيًّا كل يوم. في اليوم الأخير، جرت $1\frac{1}{4}$ كيلومترًا. إذا جرت $\frac{1}{2}$ كيلومترًا في يومها الأول، فكم عدد الأيام التي جرت فيها؟

٣. توجد **4** شاحنات نصف مقطورة متوقفة في صف عند موقف الاستراحة. بعد الشاحنة الأولى، تزن كل شاحنة في الصف أكثر من الشاحنة التي قبلها بطنّين. يزن إجمالي الشاحنات **32** طنًا. كم طن تزن كل شاحنة؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

الوحدات المترية للطول

الدرس 4

السؤال الأساسي
كيف يساعدني تحويل القياسات في حل مسائل من الحياة اليومية؟

يعتبر الطول قياسًا للخط بين نقطتين. ويعتبر الملّيمتر والسنتيمتر والمتر والكيلومتر جزءًا من **النظام المتري** لقياس الطول.

يساوي **الملّيمتر (mm)** سمك 6 ورقات من ورق الدفاتر تقريبًا.

يساوي **السنتيمتر (cm)** طول الدعسوقة تقريبًا.

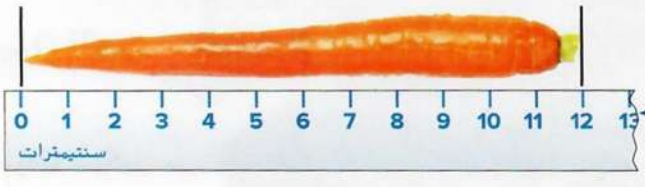
يساوي **المتر (m)** ارتفاع المقعد تقريبًا.

يساوي **الكيلومتر (km)** 6 مجموعات بنايات في المدينة تقريبًا.

الرياضيات في عالمي

مثال 1

يزرع حسن الجزر في حديقته. وقد نزع ثمرة جزر للغداء. قِس ثمرة الجزر إلى أقرب سنتيمتر.



تعتبر ثمرة الجزر أقرب إلى علامة 12 سنتيمترًا من علامة 11 سنتيمترًا.

إذًا، فإن طول ثمرة الجزر يساوي تقريبًا _____ سنتيمترًا.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

قبل قياس طول أحد الأجسام. عليك أن تقدّر دائمًا الطول لتقرر أي وحدات القياس هي الأفضل للاستخدام

مثال 2

اختر التقدير الأفضل لطول مكتب طالب.

10 ملّيمترات = سنتيمتر واحد

Ⓐ 5 سنتيمترات

Ⓑ 5 ملّيمترات

Ⓒ 50 سنتيمترًا

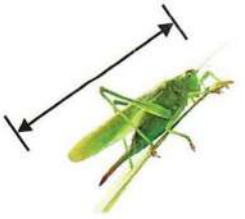
Ⓓ 50 ملّيمترًا

يجب أن يكون المكتب بالطول الكاف الذي يسمح بالعمل عليه. وبالتالي فإن السنتيمترات تقدير أفضل من الملّيلترات.

بما أن 5 سنتيمترات و 5 ملّيمترات و 50 ملّيمترًا جميعها قياسات صغيرة للغاية. فإن الإجابة هي _____. أو الخيار _____.

تمرين موجّه

1 قدّر طول الجرادة. ثم قسها إلى أقرب سنتيمتر وملّيمتر.



2. اختر التقدير الأفضل لطول زورق الكاياك.

Ⓐ 6 سنتيمترات

Ⓑ مترات

Ⓒ 6 مترات

Ⓓ كيلومترات

تحدٍّ في الرياضيات

اذكر موقفًا سيكون من الملائم فيه قياس جسم باستخدام الملّيمترات.

حقوق الطبع والنشر محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

تمارين ذاتية

قدّر طول كل مما يلي. ثم قِس طول كل جسم إلى أقرب سنتيمتر وملّيمتر.

3.

الطول: _____

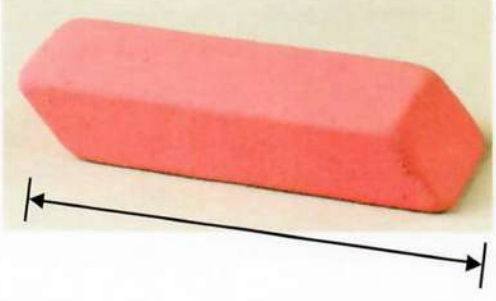
4.

الطول: _____

5.

الطول: _____

6.



الطول: _____

اختر التقدير الأفضل لكل طول.

7. طول ساق ذرة

Ⓐ ملّيمتران

Ⓑ سنتيمتران

Ⓒ متران

Ⓓ كيلومتران

8. طول ممر إقلاع في مطار

Ⓐ 5 ملّيمترات

Ⓑ 50 سنتيمترًا

Ⓒ 5 أمتار

Ⓓ 5 كيلومترات

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

حل المسائل

9. يبلغ طول الزرافة 5 أمتار. عيّن شيئًا آخر يكون طوله حوالي 5 أمتار.

10. هل المسافة بين دبي ونيودلهي في الهند تبلغ حوالي 2,200 سنتيمترًا أم حوالي 2,200 كيلومترًا؟ اشرح.

11. ممارسات في الرياضيات 5 **تبرير الاستنتاجات** لماذا سيكون من الأفضل قياس طول غرفة الصف بمسطرة مترية بدلاً من مسطرة سنتيمترية؟

مسائل مهارات التفكير العليا

12. ممارسات في الرياضيات 5 **استخدام أدوات الرياضيات** أوجد ثلاثة أشياء في غرفة الصف يكون طولها أكبر من 10 سنتيمترات وأصغر من 100 سنتيمتر.

13. **الاستفادة من السؤال الأساسي** هل من المنطقي قياس استخدام الملّيمترات لقياس طول أي جسم؟ اشرح.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

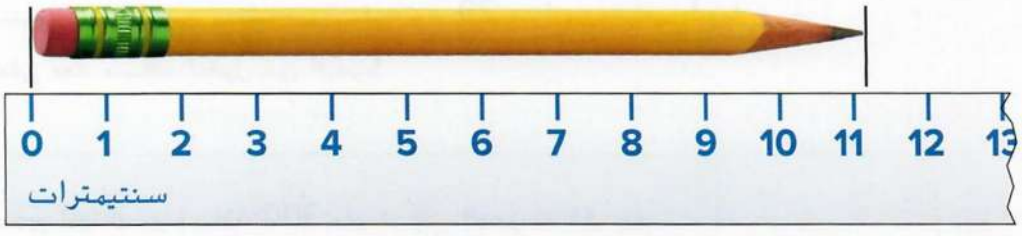
واجباتي المنزلية

الدرس 4

الوحدات المترية للطول

مساعد الواجب المنزلي

قدّر الطول. ثم قِس طول كل جسم إلى أقرب سنتيمتر وملّيمتر.



1 قدّر.

تعرف أن طول الدعسوقة يبلغ حوالي سنتيمتر واحد. ويمكنك تقدير أن طول القلم الرصاص يساوي حوالي 10 دعسوقات، أو 10 سنتيمترات. حيث إنه يوجد 10 ميلّمترات في كل سنتيمتر، يمكنك تقدير أن طول القلم الرصاص يساوي 100 ميلّمترات.

2 قِس.

استخدم مسطرة سنتيمترية. قم بمحاذاة العلامة 0 على المسطرة مع طرف القلم الرصاص. ينتهي طرف القلم الرصاص بعد علامة 11 سنتيمترًا وعلامة 113 ملّيمترًا.

إذًا، طول القلم الرصاص يساوي 11 سنتيمترًا أو 113 ملّيمترًا.

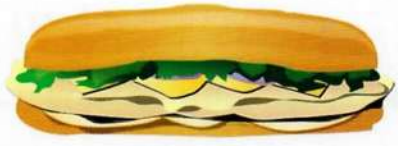
تمرين

قدّر طول كل مما يلي. ثم قِس طول كل جسم إلى أقرب سنتيمتر وملّيمتر.

1.
الطول: _____

2.

الطول: _____

3. 
الطول: _____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

اختر التقدير الأفضل لكل طول.

4. طول النهر

Ⓐ 27 km
Ⓑ 7 m
Ⓒ 170 cm
Ⓓ 270 mm

5. طول حبة زهرة عباد الشمس

Ⓐ 90 cm
Ⓑ 9 cm
Ⓒ 90 mm
Ⓓ 9 mm

حل المسائل

6. ممارسات في الرياضيات 3 **استخلاص الاستنتاجات** تقف إيمان على بعد 20 سنتيمترًا من الباب. وتقف سها على بُعد 20 مترًا من الباب. أيهما تقف على بعد مسافة أطول من الباب؟

7. تقول هدى أنها تسير مسافة 300 ملّيمتر إلى المدرسة كل يوم. فهل هذا منطقي؟ اشرح.

8. يرى سلطان، في مزرعة عمته، خيلاً طوله مترين. عيّن شيئين آخرين يبلغ طولهما حوالي مترين.

مراجعة المفردات

9. اذكر وحدات النظام المتري لقياس الطول بالترتيب من الأكبر إلى الأصغر؟

سنتيمتر كيلومتر متر ملّيمتر

تمرين على الاختبار

10. ما الوحدة الأفضل للاستخدام لقياس طول الرموش؟

Ⓐ ملّيمتر
Ⓑ سنتيمتر
Ⓒ متر
Ⓓ كيلومتر

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

الوحدات المترية للسعة

الدرس 5

السؤال الأساسي
كيف يساعدني تحويل القياسات في حل مسائل من الحياة اليومية؟

السعة هي مقدار السائل الذي يستوعبه الوعاء. ويعتبر كل من اللتر (L) والملّيلتر (mL) وحدتي قياس السعة في النظام المتري.

لتر (L)

تستوعب زجاجة بهذا الحجم لترًا.

ملّيلتر (mL)

تستوعب قطارة العين حوالي ملّيلترًا واحدًا.

الرياضيات في عالمي

مثال 1

قرر ما إذا كانت سعة 300 ملّيلتر أم 300 لتر هي التقدير المنطقي لسعة كوب.

استخدم التفكير المنطقي لتقدير السعة.

300 mL

إرشاد مفيد

300 قطرة من قطارة العين مقدار منطقي.

300 L

إرشاد مفيد

300 زجاجة مقدار كبير للغاية.

إذًا، _____ هو التقدير الأكثر منطقية.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

مثال 2

قرر ما إن كانت سعة 300 ملّيلتر أم 600 لتر هي التقدير المنطقي لسعة حوض سباحة.

حوض السباحة كبير. إذًا، فإن 600 ملّيلتر صغيرة للغاية.

إذًا، _____ هو التقدير الأكثر منطقية.

تمرين موجّه

ارسم دائرة حول التقدير المنطقي لكل سعة مما يلي.

1.

1 mL

1 L

2.

38 mL

38 L

3.

220 mL

220 L

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

تمارين ذاتية

ارسم دائرة حول التقدير المنطقي لكل سعة مما يلي.

4.

150 mL

150 L

5.

120 mL

120 L

6.

500 mL

500 L

7.

700 mL

700 L

8.

1 mL

1 L

9.

30 mL

30 L

10. حدد ثلاثة أوعية. قرر ما إن كانت سعة الوعاء أكبر من أو أقل من أو تساوي لتر واحد. أكمل الجدول.

الجسم	التقدير

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

حل المسائل

11. ممارسات في الرياضيات 2 **الاستنتاج** تقول وفاء أنها تناولت 4 ملليترات من الدواء حينما كانت مريضة. هل هذه العبارة منطقية؟ اشرح.

12. يقول مازن أنه شرب 3 لترات من الماء بعد تمرين كرة القدم. هل العبارة منطقية؟ اشرح.

مسائل مهارات التفكير العليا

13. ممارسات في الرياضيات 4 **تمثيل مسائل الرياضيات** فكر في ثلاثة أجسام في المنزل يمكنها أن تستوعب أكثر من لتر. اذكرها.

14. ممارسات في الرياضيات 1 **التخطيط للحلّ** افترض أن لديك دلوًا يستوعب 4 لترات ودلوًا يستوعب 7 لترات. وتحتاج إلى 3 لترات من الماء لحوض سمك. اشرح كيف يمكنك الحصول على 3 لترات من الماء إذا لم يكن كلا الدلوين به علامات قياس.

15. **الاستفادة من السؤال الأساسي** ما أوجه الشبه بين قياس السعة بالنظام المتري وقياسها بالنظام العرفي؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

واجباتي المنزلية

الدرس 5

الوحدات المترية للسعة

مساعد الواجب المنزلي

يُعدّ ناصر حساءً لأسرته. فهل من المنطقي أن تقول إن سعة وعاء الحساء 5 لترات أو 5 ملّيلترات؟

أنت تعلم أن الملّيلتر هو مقدار صغير للغاية – يساوي حوالي سعة قطارة عين.

أنت تعلم أن اللتر هو مقدار كبير – يساوي حوالي سعة زجاجة ماء كبيرة.

لن يكون من المنطقي تقدير سعة وعاء حساء بالملّيلترات.

إذًا، سيكون من المنطقي أن نقول إن سعة وعاء حساء تساوي 5 لترات.

تمرين

اختر التقدير الأكثر منطقية لكل سعة مما يلي.

1. Ⓐ 40 لترًا
   Ⓑ 4 لترات
   Ⓒ 40 ملّيلترًا
   Ⓓ 4 ملّيلترات

2. Ⓐ 10 mL
   Ⓑ 100 mL
   Ⓒ 10 L
   Ⓓ 100 L

3. Ⓐ لتر واحد
   Ⓑ 3 لترات
   Ⓒ 7 لترات
   Ⓓ 10 لترات

4. Ⓐ 17 mL
   Ⓑ 170 mL
   Ⓒ 170 L
   Ⓓ 17 L

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

صِل كل جسم بالسعة المنطقية له.

5. زجاجة طلاء أظافر
6. حوض استحمام
7. إبريق كبير

- 300 لتر
- لتران
- 15 ملّيلترًا

حل المسائل

8. ممارسات في الرياضيات 1 **تحقق من مدى صحة الحل** يحتاج منصور إلى استعمال قطرة عين. فهل من المنطقي أن يضع قطرات مقدارها ملّيلتر واحد في كل عين؟ اشرح.

9. يملأ زياد وعاء الماء الخاص بقطته. فهل من المنطقي أن يستخدم ملّيلتر واحد من الماء؟ اشرح.

10. حدد جسمين يمكن أن تجدهما في متجر بقالة ويستوعبان أقل من 100 ملّيلتر.

مراجعة المفردات

اكتب مصطلحًا لإكمال كلّ جملةٍ مما يلي.

اللترات الملّيلترات

11. تُقاس سعة رضاعة الأطفال بوحدة _____.
12. تُقاس سعة حوض سمك بوحدة _____.

تمرين على الاختبار

13. أي مما يلي التقدير المنطقي لسعة زجاجة غسول الفم؟

Ⓐ ملّيلتر واحد Ⓒ لتر واحد

Ⓑ 20 ملّيلترًا Ⓓ 20 لترًا

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

الوحدات المترية للكتلة

الدرس 6

السؤال الأساسي

كيف يساعدني تحويل القياسات في حل مسائل من الحياة اليومية؟

الكتلة هي مقدار ما يحمله الجسم من مادة. ولا تتأثر كتلة الجسم بالجاذبية. إلا أن وزن الجسم يختلف باختلاف الجاذبية.

جرام (g)

كتلة عملة معدنية من فئة الفلس تساوي حوالي جرام واحد.

كيلوجرام (kg)

كتلة ست ثمرات متوسطة من التفاح تساوي حوالي كيلوجرام واحد.

1,000 جرام (g) = كيلوجرام واحد (kg)

الرياضيات في عالمي

مثال 1

أي التقديرين أكثر منطقية أن تكون كتلة كمبيوتر محمول جرامين أم كيلوجرامين؟

استخدم التفكير المنطقي لتقدير الكتلة.

الجرامان

إرشاد مفيد

تكون كتلة جرامين مساوية لكتلة عملتين معدنيتين.

الكيلوجرامان

إرشاد مفيد

تكون كتلة كيلوجرامين مساوية لكتلة 12 ثمرة تفاح متوسطة.

إذًا، _____ هو التقدير الأكثر منطقية.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

مثال 2

أيهما اكثر منطقية أن تقول إن كتلة الأرنب تساوي 3 جرامات أم 3 كيلوجرامات؟

3 جرامات

إرشاد مفيد

3 جرامات صغيرة للغاية.

3 كيلوجرامات

إرشاد مفيد

3 كيلوجرامات هو التقدير المنطقي.

إذًا، _____ هو التقدير الأكثر منطقية.

تمرين موجّه

ارسم دائرة حول التقدير المنطقي لكل كتلة مما يلي.

1.

25 جرامًا

25 كيلوجرامًا

2.

450 جرامًا

450 كيلوجرامًا

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

تمارين ذاتية

ارسم دائرة حول التقدير المنطقي لكل كتلة مما يلي.

3.

8 جرامات

8 كيلوجرامات

4.

100 جرام

100 كيلوجرام

5.

25 جرامًا

25 كيلوجرامًا

6.

20 جرامًا

20 كيلوجرامًا

7.

30 جرامًا

30 كيلوجرامًا

8.

50 جرامًا

50 كيلوجرامًا

9. يسرد الجدول الأجسام التي يمكن أن تجدها في غرفة الصف. قدّر كتلة كل جسم مما يلي. وسجّل تقديراتك في الجدول.

الجسم	التقدير
زجاجة صمغ	
مشبك ورق	
قلم رصاص	
دبّاسة	

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

حل المسائل

10. اشترت عبير عبوة كبيرة من الفول السوداني في مباراة البيسبول. هل من المنطقي أن نقول أن كتلة عبوة الفول السوداني جرام واحد أم كيلوجرام واحد؟

11. ممارسات في الرياضيات 6 **الشرح لزميل** تشتري غاية 6 برتقالات بتكلفة 1 AED للكيلوجرام. هل من المنطقي أن نقول إن تكلفة البرتقالات ستكون أكبر من 6 AED؟ اشرح لزميل.

مسائل مهارات التفكير العليا

12. ممارسات في الرياضيات 4 **تمثيل مسائل الرياضيات** اذكر خمسة أجسام في غرفة الصف تزيد كتلتها عن كيلوجرام واحد.

13. ممارسات في الرياضيات 2 **الاستنتاج** أيهما وزنه أكبر، رائد فضاء على الأرض أم نفس رائد الفضاء على القمر؟ اشرح.

14. **الاستفادة من السؤال الأساسي** اذكر مثالًا من الحياة اليومية لشيء يمكن قياس كتلته بوحدة مترية.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

الدرس 6

الوحدات المترية للكتلة

واجباتي المنزلية

مساعد الواجب المنزلي

تشترك شيماء في مجلة عن الطبيعة. هل من المنطقي تقدير أن كتلة عدد واحد من المجلة تساوي 25 جرامًا أم 25 كيلوجرامًا؟

خمس وعشرون كيلوجرامًا مقدار كبير للغاية.

تعرف أن كتلة عملة معدنية من فئة فلس واحد تساوي جرام واحد. تخيل أنك تحمل 25 عملة معدنية من فئة فلس واحد في إحدى يديك والمجلة في الأخرى. ستشعر أنهما بنفس الوزن تقريبًا. إذًا، من المنطقي إن نقول أن كتلة مجلة تبلغ حوالي 25 جرامًا.

تمرين

ارسم دائرة حول التقدير المنطقي لكل كتلة مما يلي.

1.

1,500 جرام 1,500 كيلوجرام

2.

5 جرامات 5 كيلوجرامات

3.

3 جرامات 3 كيلوجرامات

4.

14 جرامًا 14 كيلوجرامًا

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

أكمل الجدول بكتابة وحدة منطقية للكتلة لكل جسم سواء أكانت الجرام أم الكيلوجرام.

كتلة الفاكهة والخضروات	
الجسم	الكتلة (g أو kg)
العنب	1 ☐
اليقطين	2 ☐
التفاح	150 ☐
الشمام	1 ☐
البطاطس	1 ☐

5.
6.
7.
8.
9.

حل المسائل

10. تبلغ كتلة غطاء قلم وحدة واحدة. ما الوحدة المترية، الجرام أم الكيلوجرام، التي تم استخدامها لقياس كتلة غطاء القلم؟

11. **ممارسات في الرياضيات 1** **الشرح لزميل** يشتري أيمن عبوة من العنب البري تبلغ كتلتها 100 جرام. هل من المنطقي أن هناك 250 حبة عنب بري في العبوة؟ اشرح.

مراجعة المفردات

صِل كل مفردة ممّا يلي بتعريفها أو مثالها.

12. كيلوجرام
13. الكتلة
14. جرام

- مقدار ما يحتويه الجسم من مادة
- وحدة مترية للكتلة تساوي حوالي عملة معدنية من فئة فلس واحد
- 1,000 جرام

تمرين على الاختبار

15. أي مما يلي التقدير المنطقي لكتلة فرشاة أسنان؟

Ⓐ جرامان Ⓑ 20 جرامًا Ⓒ 200 جرام Ⓓ 2,000 جرام

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

التحقق من مدى التقدم

مراجعة المفردات

1. استخدم بنك الكلمات لإكمال المخططات حول **النظام المتري** للقياس.

سنتيمتر **جرام** **كيلوجرام** **كيلومتر** **كتلة**

مِلّيلتر **مِلّيمتر** **متر** **لتر**

الطول

الكتلة

السعة

مراجعة المفاهيم

2. استخدم بنك الكلمات لكتابة كل مفردة بجانب تعريفها.

_____ mm _____ cm

_____ mL _____ km

_____ g _____ kg

_____ L _____ m

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

حل المسائل

احل!

3. ذهبت أمل في نزهة سيرًا على الأقدام. أي القياسات تصف بشكل أفضل المسافة التي سارتها، 10 كيلومترات أم 10 أمتار؟

4. أي التقديرين أكثر منطقية أن تكون كتلة ثعلب 20 جرامًا أم 20 كيلوجرامًا؟

5. لدى بلال زجاجة تنبيلة السلطة. أي مما يلي يُعد تقديرًا منطقيًا لسعة زجاجة تنبيلة السلطة: 700 ملّيلتر أم 700 لتر؟

تمرين على الاختبار

6. أي مما يلي يستطيع استيعاب حوالي 800 ملّيلتر من الماء؟

Ⓐ

Ⓑ

Ⓒ

Ⓓ

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

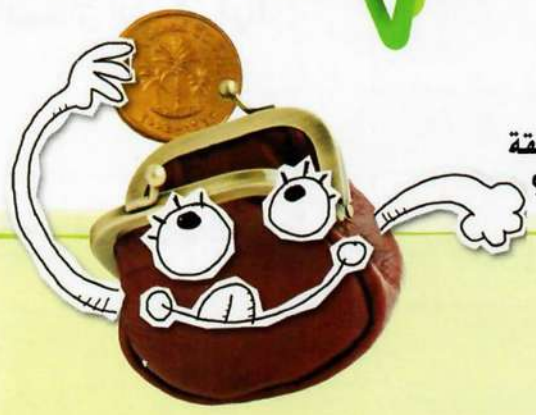
استقصاء حل المسائل

الاستراتيجية: إعداد قائمة منظمة

الدرس 7

السؤال الأساسي

كيف يساعدني تحويل القياسات في حل مسائل من الحياة اليومية؟



تعلّم الاستراتيجية

لدى إسماعيل 0.24 درهمًا. كم عدد المجموعات المتوافقة المختلفة من العملات المعدنية التي يمكن أن تكون لديه؟

1 الفهم

ما الحقائق التي تعرفها؟

لدى إسماعيل _____ درهمًا؟

ما الذي تحتاج إلى إيجاده؟

عدد المجموعات المتوافقة المحتملة للعملات المعدنية

2 التخطيط

سأعد قائمة منظمة لحل المسألة.

3 الحل

0.24 درهمًا = 24 فلسًا

- عملتان معدنيتان من فئة 10 فلوس و4 عملات معدنية من فئة فلس واحد
- 4 عملات معدنية من فئة 5 فلوس. و4 عملات معدنية من فئة فلس واحد
- 24 عملة معدنية من فئة فلس واحد
- عملة معدنية واحدة من فئة 10 فلوس وعملتان معدنيتان من فئة 5 فلوس و4 عملات معدنية من فئة فلس واحد
- 3 عملات معدنية من فئة 5 فلوس و9 عملات معدنية من فئة فلس واحد
- عملة معدنية واحدة من فئة 10 فلوس و14 عملة معدنية من فئة فلس واحد
- 1 عملة معدنية من فئة 10 فلوس وعملة معدنية من فئة 5 فلوس و9 عملات معدنية من فئة فلس واحد
- 2 عملة معدنية من فئة 5 فلوس و14 عملة معدنية من فئة فلس واحد
- عملة معدنية واحدة من فئة 5 فلوس و19 عملة معدنية من فئة فلس واحد

هناك _____ من المجموعات المتوافقة المختلفة.

4 التحقق

هل إجابتك منطقية؟ اشرح.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

تمرين على الاستراتيجية

لدى سالم ثلاث قطط. تبلغ كتلة إحداهن 4,523 جرامًا. وتبلغ كتلة الأخرى 5,012 جرامًا. وتبلغ كتلة الثالثة 4,702 جرامًا. إذا حمل سالم قطتين في نفس الوقت، فما إجمالي الكتل المحتملة التي يحملها سالم؟

1 الفهم

ما الحقائق التي تعرفها؟

ما الذي تحتاج إلى إيجاده؟

2 التخطيط

3 الحل

4 التحقق

هل إجابتك منطقية؟ اشرح.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

تطبيق الاستراتيجية

حل كل مسألة عن طريق إعداد قائمة منظمة.

1. ممارسات في الرياضيات 1 **وضع خطة** لدى بثنية 0.16 درهمًا. كم عدد المجموعات المتوافقة المختلفة من العملات المعدنية التي يمكن أن تكون لديها؟

2. كان هناك ثلاث سباقات في حلبات السباق. وكانت مسافات السباقات هي 100 متر و 800 متر و 3,200 متر. افترض أن حليمة ركضت في اثنين من السباقات. ما المسافات الإجمالية المحتملة التي ركضتها؟

3. لدى حارب 3,700 ملّيلتر من عصير الليمون في إبريق. ولديه ثلاثة أكواب. وتبلغ سعتها 320 ملّيلترًا و 495 ملّيلترًا و 583 ملّيلترًا. افترض أن حارب ملأ كوبين. ما السعات الإجمالية المحتملة لعصير الليمون المتبقي في الإبريق؟

4. لدى جمال 0.18 درهمًا. كم عدد المجموعات المختلفة من العملات المعدنية التي يمكن أن تكون لديه؟

5. لدى خلف أربع قطع من الطمي المستخدم لصنع إناء فخاري. وتبلغ كتلة القطع 10 جرامات و 15 جرامًا و 20 جرامًا و 14 جرامًا. إذا استخدم ثلاث قطع. فما الكتل الإجمالية المحتملة للإناء الفخاري؟

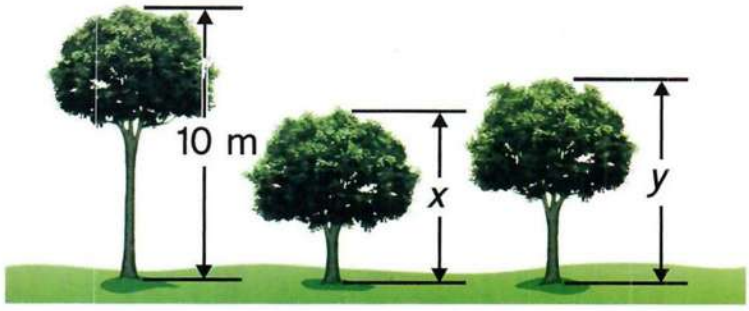
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

مراجعة الاستراتيجيات

استخدم أي استراتيجية تراها مناسبة لحل كل مسألة.

- إعداد قائمة منظمة.
- التخمين والتحقق والمراجعة.
- إيجاد المعلومات الإضافية أو الناقصة.
- استخدام التفكير المنطقي.

6. توجد ثلاث أشجار. تبلغ الشجرة الثانية نصف طول الشجرة الأولى. والشجرة الثالثة أطول من الشجرة الثانية وأقصر من الشجرة الأولى. ويبلغ إجمالي طول الأشجار الثلاث 24 مترًا. فما طول كل شجرة؟



7. توجد ثلاثة مستقيمات. يساوي طول المستقيم الأول 3 أضعاف المستقيم الثاني. ويزيد طول المستقيم الثاني عن المستقيم الثالث بـ 4 أمتار. ويبلغ طول المستقيم الثالث مترين. كم يبلغ طول المستقيم الأول؟

8. لدى رنا 5 عملات معدنية بإجمالي 62 فلسًا. فما العملات المعدنية؟

9. ممارسات في الرياضيات 4 **تمثيل مسائل الرياضيات** سيذهب كل من طارق وعامر وعبد الله وعبيد في نزهة سيرًا على الأقدام في مجموعات ثنائية. كم عدد المجموعات الثنائية المحتملة للنزهة؟ اذكرها.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

واجباتي المنزلية

الدرس 7

استقصاء حل المسائل استراتيجية: إعداد قائمة منظمة

مساعد الواجب المنزلي

تستطيع حقيبة الظهر الخاصة بليلى حمل كتله مقدارها 5 كيلوجرامات. انظر إلى العناصر المبينة في المخطط؟ ما المجموعات المتوافقة المحتملة للعناصر التي تستطيع ليلى حملها في حقيبة الظهر الخاصة بها دون أن تتعدى 5 كيلوجرامات؟

العنصر	الكتلة
كتاب الرياضيات	3 kg
مجموعة المستلزمات الفنية	2 kg
صندوق الغداء	2 kg
زجاجة مياه	1 kg

1 الفهم

ما الحقائق التي تعرفها؟

تستطيع حقيبة الظهر الخاصة بليلى حمل كتلة مقدارها 5 كيلوجرامات.

ما الذي تحتاج إلى إيجاده؟

أحتاج إلى إيجاد المجموعات المتوافقة المحتملة للعناصر التي تستطيع ليلى حملها في حقيبة الظهر الخاصة بها.

2 التخطيط

سأعد قائمة منظمة بالمجموعات المتوافقة المحتملة.

3 الحل

- كتاب رياضيات ومجموعة المستلزمات الفنية—5 kg
- كتاب رياضيات وصندوق غداء—5 kg
- كتاب الرياضيات وزجاجة المياه—4 kg
- مجموعة المستلزمات الفنية وصندوق الغداء وزجاجة المياه—5 kg
- مجموعة المستلزمات الفنية وصندوق الغداء—4 kg
- مجموعة المستلزمات الفنية وزجاجة مياه—3 kg
- صندوق الغداء وزجاجة المياه—3 kg

إذًا، هناك سبعة من المجموعات المتوافقة المحتملة.

4 التحقق

هل الإجابة منطقية؟

نعم. لقد ذكرت كل من المجموعات المتوافقة وإجمالي كتلتها. ولم يتجاوز أي من الكتل 5 كيلوجرامات.

إذًا، الإجابة منطقية.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

حل المسائل

حل كل مسألة عن طريق إعداد قائمة منظمة.

1. حدث انسداد في حوض استحمام عبد الرحيم. ويتعين عليه إفراغ 30 لترًا من المياه يدويًا. ولديه دلو بسعة 3 لترات وآخر بسعة 4 لترات وثالث بسعة 5 لترات. يحمل عبد الرحيم دلوين في المرة الواحدة. ما عدد مجموعات السعات المتوافقة التي تسمح له بإفراغ حوض الاستحمام في 4 مرات؟

2. تتمرن منال لسباق دراجات. وتقطع بدراجتها كل أسبوع إجمالي مسافة أكبر من 10 كيلومترات وأقل من أو تساوي 30 كيلومترًا. إذا كانت المسافة دائمًا عددًا زوجيًا وأحد مضاعفات 3. فما المسافات المحتملة التي تقطعها منال في الأسبوع الواحد؟

3. **ممارسات في الرياضيات 1** **الاستمرار في المحاولة** يبلغ عرض لوحة ملصقات فتحية 40 سنتيمترًا. ويبلغ عرض كل من شرائطها 4 سنتيمترات وعرض كل من صورها 12 سنتيمترًا. ما مجموعات الشرائط والصور المتوافقة التي يمكن وضعها جنبًا إلى جنب دون تداخل على لوحة فتحية؟

4. تشتري فوزية عبوة من البسكويت الرقيق مقابل 75 فلسًا من إحدى آلات البيع. وتضع درهمًا في الآلة. ما مجموعات العملات المعدنية المتوافقة المتبقية مع فوزية، باستثناء العملات المعدنية من فئة فلس واحد؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

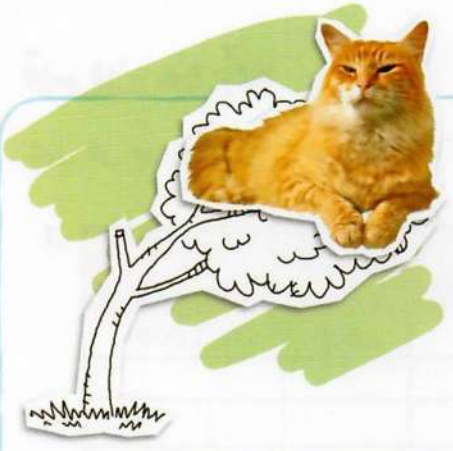
الاسم .....

تحويل الوحدات المترية

الدرس 8

السؤال الأساسي
كيف يساعدني تحويل القياسات في حل مسائل من الحياة اليومية؟

يمكنك الضرب للتحويل أو التغيير بين الوحدات.



الرياضيات في عالمي

مثال 1

يبلغ طول الشجرة الموجودة في فناء مها الأمامي 4 أمتار. كم يبلغ طول الشجرة بالسنتيمترات؟

بما أن الأمتار أكبر من السنتيمترات، فاضرب.

$4 \times 100 = 400$

اضرب في 100 حيث يوجد 100 سنتيمتر في كل متر.

4 أمتار = _____ سنتيمترًا

إذًا، يبلغ طول الشجرة _____ سنتيمترًا.

الوحدات المترية للطول
السنتيمتر الواحد (cm) = 10 ملّيمترات (mm)
المتر الواحد (m) = 100 سنتيمتر (cm)
الكيلومتر الواحد (km) = 1,000 متر (m)

مثال 2

أكمل. 5 لترات = ■ ملّيلترات

حيث إن اللترات أكبر من الملّيلترات، فاضرب.

$5 \times 1{,}000 = 5{,}000$

اضرب في 1,000 حيث يوجد 1,000 ملّيلتر في كل لتر.

إذًا، 5 لترات = _____ ملّيلتر.

الوحدات المترية للسعة
اللتر الواحد (L) = 1,000 ملّيلتر (mL)

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

مثال 3

حوّل 7 كيلوجرامات إلى جرامات.

الوحدات المترية للكتلة
الكيلوجرام الواحد (kg) = 1000 جرام (g)

7 كيلوجرامات = ? جرام

الكيلوجرامات أكبر من الجرامات. إذًا، استخدم الضرب.

اضرب في 1,000 لأن كل كيلوجرام واحد = 1,000 جرام.

_____ = 7 × 1,000

إذًا، 7 كيلوجرامات = _____ جرام.

تمرين موجّه

اذكر أزواج الأعداد في العمود الأخير في جدول التحويل.

أكمل كل من جداول التحويل.

1.

الكيلومترات (km)	المترات (m)	(km, m)
1	1,000	(1, 1,000)
2		
3		
4		

2.

السنتيمترات (cm)	المليمترات (mm)	(cm, mm)
1		
2		
3		
4		

3.

المترات (m)	السنتيمترات (cm)	(m, cm)
5		
6		
7		
8		

4.

اللترات (L)	المليلترات (mL)	(L, mL)
1	1,000	(1, 1,000)
2		
3		
4		

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

تمارين ذاتية

أكمل كل من جداول التحويل.

.5

(m, cm)	السنتيمترات (cm)	المترات (m)
		4
		5
		8
		9

.6

(kg, g)	الجرامات (g)	الكيلوجرامات (kg)
		7
		9
		11
		13

الجبر أوجد كل عدد مجهول مما يلي.

7. 6 L = ■ mL

■ = _____

8. 5 m = ■ cm

■ = _____

9. 2 kg = ■ g

■ = _____

10. 5 cm = ■ mm

■ = _____

11. 12 kg = ■ g

■ = _____

12. 4 m = ■ mm

■ = _____

13. 5 L = ■ mL

■ = _____

14. 7 km = ■ m

■ = _____

15. 19 m = ■ cm

■ = _____

16. 9 kg = ■ g

■ = _____

17. 18 L = ■ mL

■ = _____

18. 22 cm = ■ mm

■ = _____

19. بكم ضعف يزيد الكيلوجرام الواحد عن الجرام الواحد؟ _____

20. ممارسات في الرياضيات **استخدام الحسّ العددي** بكم ضعف يزيد الكيلومتر الواحد عن المتر الواحد؟ _____

21. بكم ضعف يزيد المتر الواحد عن السنتيمتر الواحد؟ _____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

حل المسائل

22. تبلغ كتلة دراجة علي 12 كيلوجرامًا. كم تبلغ كتلة الدراجة بالجرامات؟

23. يبلغ طول منزل ميسون 7 أمتار. كم يبلغ طول المنزل بالسنتيمترات؟

24. ممارسات في الرياضيات **استخدام الحس العددي** يحتاج فارس إلى لترين من الشاي المثلج لنزهة. كم عدد ملّيلترات الشاي المثلج التي يحتاجها؟

25. يركض والد عدنان في سباق طوله 6 كيلومترات. كم يبلغ طول السباق بالأمتار؟

مسائل مهارات التفكير العليا

26. ممارسات في الرياضيات 3 **أي مما يلي لا ينتمي إلى المجموعة** ضع دائرة حول القياس الذي لا ينتمي. اشرح.

300 جرام	10 كيلوجرامات	10 سنتيمترات	600 جرام

27. **الاستفادة من السؤال الأساسي** عند التحويل من وحدة أكبر إلى وحدة أصغر. لماذا تزيد قيمة القياس؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

واجباتي المنزلية

الدرس 8

تحويل الوحدات المترية

مساعد الواجب المنزلي

يعمل عيسى على تسليم كؤوس النصر إلى فريق كرة القدم. تبلغ كتلة كل كأس نصر كيلوجرامين. ما كتلة كأس النصر بالجرامات؟

الكيلوجرامات أكبر من الجرامات. إذًا، ستستخدم الضرب.

2 كيلوجرام × 1,000 = 2,000 جرام

إذًا، كتلة كأس النصر الواحد ستساوي 2,000 جرام.

إرشاد مفيد

السنتيمتر الواحد (cm) = 10 ملّيمترات (mm)
المتر الواحد (m) = 100 سنتيمتر (cm)
الكيلومتر الواحد (km) = 1,000 متر (m)
اللتر الواحد (L) = 1,000 ملّيلتر (mL)
الكيلوجرام الواحد (kg) = 1,000 جرام (g)

تقول نجلاء إن طول ممر السيارات الذي تسير فيه يبلغ 14 مترًا. كم يبلغ الممر بالسنتيمترات؟

الأمتار أكبر من السنتيمترات. إذًا، ستستخدم الضرب.

14 مترًا × 100 = 1,400 سنتيمتر

إذًا، طول ممر السيارات الذي تسير فيه نجلاء يساوي تقريبًا 1,400 سنتيمتراً.

تمرين

الجبر أوجد كل عدد مجهول مما يلي.

1. 7 kg = ■ g
■ = _____

2. ■ mm = 9 cm
■ = _____

3. 5 L = ■ mL
■ = _____

4. 23 m = ■ cm
■ = _____

5. 17 kg = ■ g
■ = _____

6. 450 cm = ■ mm
■ = _____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

حل المسائل

الحل

7. قاست ميساء المسافة التي طارتها طائرتها الورقية. وقد تحركت طائرتها الورقية 5 أمتار. كم عدد السنتيمترات التي تحركتها طائرتها الورقية؟

8. يقود عمر دراجته إلى المكتبة، التي تبعد 3 كيلومترات. كم تبعد المكتبة بالأمتار؟

9. لدى عبد الكريم 5 لترات من الماء. كم لديه من ماء بالملّيلترات؟

10. تبلغ كتلة حقيبة هالة 14 كيلوجرامًا. كم تبلغ كتلة حقيبتها بالجرامات؟

11. **ممارسات في الرياضيات 1** **استخدام الحس العددي** يضع فهد كتبًا في صناديق. تبلغ كتلة أحد الصناديق 20 كيلوجرامًا. ما كتلة الصندوق بالجرامات؟

تمرين على الاختبار

12. أي مما يلي يكافئ 300 متر؟

Ⓐ 30 كيلومترًا
Ⓑ 3 كيلومترات
Ⓒ 30,000 سنتيمتر
Ⓓ 3,000 سنتيمتر

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

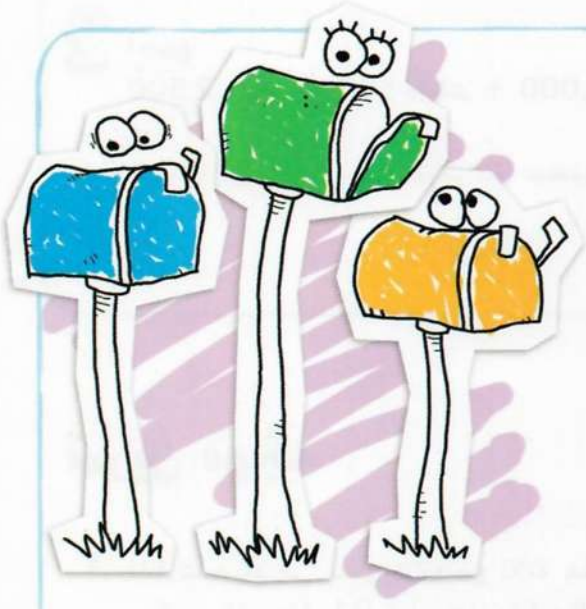
الاسم .....

حل مسائل القياس

الدرس 9

السؤال الأساسي
كيف يساعدني تحويل القياسات في حل مسائل من الحياة اليومية؟

الرياضيات في حياتنا



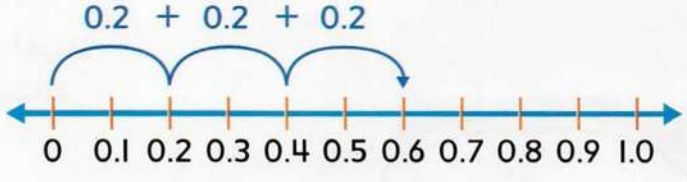
مثال 1

تعيش هناء على بعد 0.2 كيلومترًا من فاطمة. ويبلغ البعد بين بيت فاطمة وبيت بدرية ثلاثة أضعاف البعد بين بيت فاطمة وبيت هناء. كم يبعد بيت فاطمة عن بدرية؟

أوجد 3×0.2.

يمكنك استخدام خط الأعداد لحل المسألة.

ابدأ من الصفر. وعد 0.2 ثلاث مرات.



$3 \times 0.2 = 0.6$

إذًا، تعيش فاطمة على بعد _____ كيلومترًا من بدرية.

تحقق

حول 0.2 إلى كسر. ثم اضرب الكسر في 3.

$0.2 =$ جزءان من العشرة $= \frac{2}{10}$

$3 \times \frac{2}{10} = 3 \times \left(2 \times \frac{1}{10}\right)$ $\frac{2}{10} = 2 \times \frac{1}{10}$

$= (3 \times 2) \times \frac{1}{10}$ خاصية التجميع

$= 6 \times \frac{1}{10}$ اضرب $3 \times 2 = 6$.

$= \frac{6}{10}$ 6 مجموعات من $\frac{1}{10}$ تساوي $\frac{6}{10}$

بما أن $\frac{6}{10} =$ ست أجزاء من العشرة $= 0.6$. فإن الإجابة صحيحة.

إرشاد مفيد
فكر في $\frac{2}{10}$ على أنه مضاعف $\frac{1}{10}$.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

مثال 2

سكب فارس 500 ملّيلتر من الليمون المركز ولترين من الماء في إبريق ليصنع عصير الليمون. كم إجمالي عدد ملّيلترات الليمون والماء التي سكبها في الإبريق؟

1 حوّل.

حوّل لترين إلى ملّيلترات.

بما أن اللتر الواحد 1,000 = ملّيلتر. فاضرب عدد اللترات في 1,000.

$2 \times 1{,}000 = 2{,}000$

إذًا. لترات = 2,000 ملّيلتر.

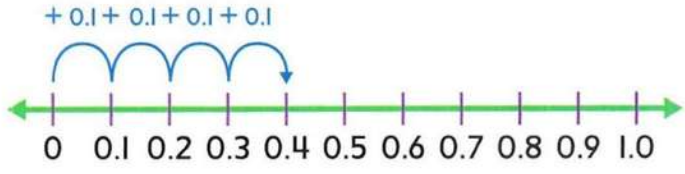
2 اجمع

2,500 ملّيلتر = 500 ملّيلتر + 2,000 ملّيلتر

إذًا. سكب فارس _____ ملّيلتر من عصير الليمون والماء في الإبريق.

تمرين موجّه

1. تشارك هيام في سباق تتابع مع ثلاثة عدّائين آخرين. ويركض كل عدّاء 0.1 كيلومترًا. ما إجمالي المسافة التي يركضها العدّائين الأربعة؟ استخدم خط الأعداد.



_____

2. كيس من البطاطس كتلته 4 كيلوجرامات. تم إخراج بعض حبات البطاطس. وتبلغ الكتلة الآن 2,305 جرامات. ما كتلة البطاطس التي تم إخراجها من الكيس بالجرامات؟

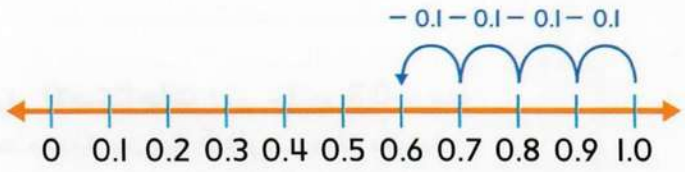
_____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

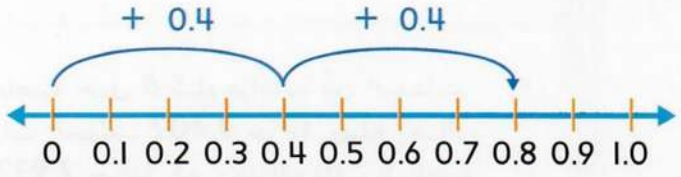
الاسم .....

تمارين ذاتية

3. قصت سهيلة قطعة من شريط طوله متر واحد. وكان طول القطعة التي قصتها 0.4 مترًا. ما طول القطعة الأخرى؟ استخدم خط الأعداد.



4. يوجد كتابان. تبلغ كتلة كل منهما 0.4 كيلوجرامًا. ما إجمالي كتلة الكتابين؟ استخدم خط الأعداد.



إجمالي الكتلة هو _____.

حول كل مما يلي لحل المسألة. ارسم خط الأعداد إذا لزم الأمر.

5. يبلغ طول إحدى الحشرات 47 ملّيمترًا. ويبلغ طول حشرة أخرى 3 سنتيمترات. ما إجمالي طولهما بالملّيمترات؟

6. تبلغ كتلة طاولة 7 كيلوجرامات. وتبلغ كتلة مقعد 4,048 جرامًا. ما إجمالي كتلة الطاولة والمقعد بالجرامات؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

حل المسائل

7. لدى أيوب كوبًا بلاستيكيًا به 125 ملّيلترًا من الماء. شرب 37 ملّيلترًا من الماء. ما مقدار الماء المتبقي في الكوب؟

8. ممارسات في الرياضيات 1 **تبرير الاستنتاجات** لدى خليفة 0.3 درهمًا. ثم عثر على أربع عملات معدنية من فئة 5 فلوس وعملة معدنية من فئة فلس واحد. هل لديه ما يكفي من المال لشراء شيء يكلف 50 فلسًا؟ اشرح.

9. تستطيع كل حقيبة رياضية حمل 6 كيلوجرامات من المعدات. ويبلغ إجمالي كتلة كرات الجولف 3,402 جرامًا. ويبلغ إجمالي كتلة أقراص الهوكي 2,932 جرامًا. كم عدد الحقائب الرياضية اللازمة لحمل المعدات؟ اشرح

مسائل مهارات التفكير العليا

10. ممارسات في الرياضيات 1 **استخدام الرموز** قارن. اكتب < أو > أو =.

3 L + 2,492 mL ◯ 2 L + 1,301 mL + 2,191 mL

11. **الاستفادة من السؤال الأساسي** كيف أعرف الوقت الذي يكون فيه من الضروري تحويل الوحدات قبل حل المسألة؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

واجباتي المنزلية

الدرس 9

حل مسائل القياس

مساعد الواجب المنزلي

لدى إبراهيم لوحة طولها متران. ويحتاج إلى 3 قطع بطول 50 سنتيمترًا لكل منها. كم سيتبقى من اللوحة الأصلية بعد أن يقص القطع الثلاث التي يحتاجها بالسنتيمترات؟

1 حوّل الأمتار إلى سنتيمترات. الأمتار أكبر من السنتيمترات، لذا ستستخدم الضرب.
200 سنتيمتر = 100 × متران

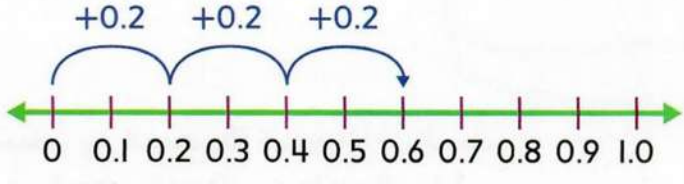
2 اضرب لإيجاد إجمالي طول القطع الثلاث التي يحتاج إليها إبراهيم.
150 سنتيمترًا = 3 × 50 سنتيمترًا

3 اطرح لإيجاد الطول الجديد للوحة الأصلية.
50 سنتيمترًا = 150 − 200

إذًا، سيتبقى لدى إبراهيم 50 سنتيمترًا من اللوحة الأصلية.

تمرين

1. اشترى أسامة 3 علب من زبدة فول السوداني لحملة الطعام. وتبلغ كتلة كل علبة 0.2 كيلوجرامًا. ما الكتلة الإجمالية لـ 3 علب من زبدة فول السوداني؟ استخدم خط الأعداد.



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

حل المسائل

الحل

2. يمزج جاسم 630 ملّيلترًا من الطلاء الأزرق مع لترين من الطلاء الأحمر ليصنع طلاء أرجوانيًا. كم عدد ملّيلترات الطلاء الأرجواني التي لدى جاسم الآن؟

3. تنسج آمنة وشاحًا. وسيكون طوله النهائي 1.2 مترًا. وقد نسجت إلى الآن 0.8 مترًا. كم عدد الأمتار التي لا تزال آمنة بحاجة إلى نسجها؟ ارسم خط الأعداد للحل.

4. تبلغ كتلة كيس بذور مشكلة خاص بخولة 0.75 كيلومترًا. وقد تناولت مع أصدقائها 0.5 كيلوجرامًا من البذور المشكلة. كم عدد كيلوجرامات البذور المشكلة المتبقية؟ ارسم خط الأعداد للحل.

5. **ممارسات في الرياضيات 5** **استخدام أدوات الرياضيات** وجد حميد 5 دعسوقات. يبلغ طول كل منها 0.8 سنتيمترًا. إذا وضع الدعسوقات في صف، فكم سيكون الطول الإجمالي بالملّيمترات؟ ارسم خط الأعداد للحل.

6. يقود حمد دراجته إلى المتنزه الذي يبعد كيلومترين عن منزله. وعندما قطع ربع الطريق إلى المتنزه، بدأ المطر يهطل. استدار حمد وعاد إلى المنزل. كم عدد الأمتار التي قطعها حمد؟

تمرين على الاختبار

7. قام سعيد برص 17 كيلوجرامًا من الحطب يوم السبت و15 كيلوجرامًا من الحطب يوم الأحد. كم عدد الجرامات الزيادة من الحطب التي قام برصها يوم السبت؟

Ⓐ 2,000 جرام
Ⓒ 20,000 جرام
Ⓑ 3,200 جرام
Ⓓ 32,000 جرام

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الوحدة 11

القياس والوحدات المترية

مراجعة

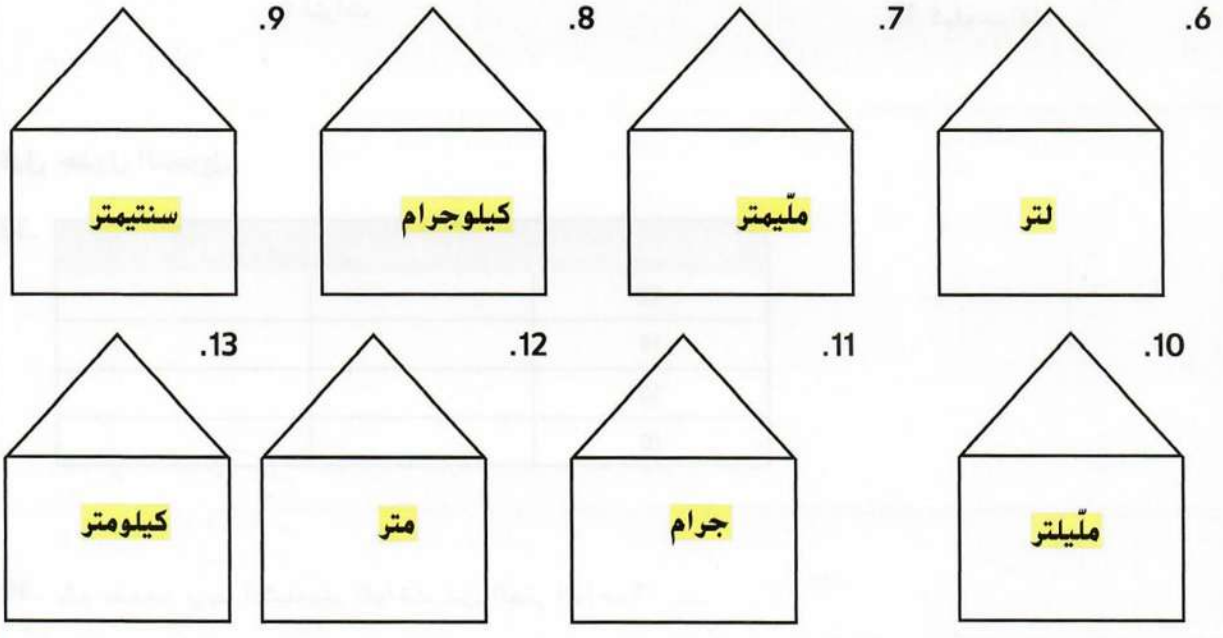
مراجعة المفردات

صل بخط كل جملة بالكلمة التي تكملها.

1. **السعة**
2. **تحوّل**
3. **الكتلة**
4. **النظام المتري**
5. **الطول**

- السنتيمتر والجرام واللتر، جميعها أمثلة على وحدات القياس من _____.
- _____ مقدار السائل الذي يستطيع الوعاء استيعابه.
- _____ قياس مسافة الخط الواصل بين نقطتين.
- عندما تغير وحدة القياس، فأنت _____ القياسات.
- يطلق على مقدار ما يحتويه الجسم من مادة _____.

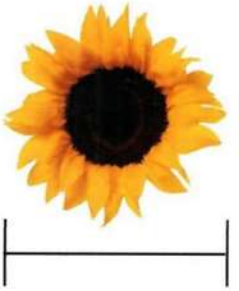
لوّن الوحدات المترية للطول بالأحمر. ولوّن الوحدات المترية للسعة بالأزرق. ولوّن والوحدات المترية للكتلة بالأخضر. ثم اكتب كل اختصار على سطح المنزل.



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

مراجعة المفاهيم

14. قِس عرض الزهرة مع التقريب إلى أقرب سنتيمتر.



الطول: _____

15. اختر التقدير الأفضل لطول زجاجة صمغ.

Ⓐ 15 ملّيمترًا

Ⓑ 15 سنتيمترًا

Ⓒ 15 مترًا

Ⓓ 15 كيلومترًا

16. ارسم دائرة حول التقدير الأكثر منطقيًا لسعة دلو.

6 ملّيلترات

6 لترات

17. ارسم دائرة حول التقدير الأكثر منطقيًا لكتلة مقعد.

15 جرامًا

15 كيلوجرامًا

أكمل جدول التحويل.

18.

(kg, g)	جرامات (g)	كيلوجرامات (kg)
		12
		14
		16
		18

19. بكم ضعف يزيد الكيلومتر الواحد عن المتر الواحد؟ _____

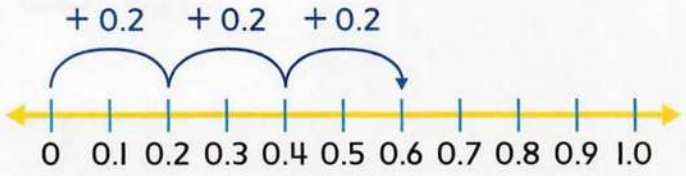
20. بكم ضعف يزيد السنتيمتر الواحد عن الملّيمتر الواحد؟ _____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

حل المسائل

21. لدى ماجد 0.21 درهمًا. كم عدد المجموعات المتوافقة المختلفة من العملات المعدنية التي يمكن أن تكون لديه؟

22. توجد ثلاثة إطارات صور. تبلغ كتلة كل منها 0.2 كيلوجرامًا. ما إجمالي كتلة إطارات الصور الثلاثة؟ استخدم خط الأعداد.



23. شرب بدر لترًا واحدًا من الماء أثناء تمرين كرة القدم. وشرب 2,000 ملّيلتر من الماء أثناء مباراة كرة القدم. كم عدد ملّيلترات الماء التي شربها أثناء التمرين والمباراة؟

24. سار فالح مسافة مترين. وسارت هدية مسافة 300 سنتيمتر. أي المسافتين أطول؟

تمرين على الاختبار

25. تبلغ سعة زجاجة الماء الخاصة بمحمد لترًا واحدًا. ما سعة زجاجة محمد بالملّيلترات؟

Ⓐ 1 ملّيلتر
Ⓑ 10 ملّيلترات
Ⓒ 100 ملّيلتر
Ⓓ 1,000 ملّيلتر

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

التفكير

الوحدة 11

الإجابة عن السؤال الأساسي

استخدم ما تعلمته عن القياسات المترية لإكمال خريطة المفاهيم.

الطول
مثال من الحياة اليومية

السؤال الأساسي

كيف يساعدني تحويل القياسات في حل مسائل من الحياة اليومية؟

السعة
مثال من الحياة اليومية

الكتلة
مثال من الحياة اليومية

فكر في السؤال الأساسي **اكتب إجابتك أدناه.**

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الوحدة

12 المُحيط والمساحة

السؤال الأساسي

ما أهمية معرفة قياس المحيط والمساحة؟

هيا نمرح مع فريقنا!

Chapter Sourced From My Math Gr4 Indiana Vol 2 Chapter 13 © 2017 McGraw-Hill Education
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

ممارسات في الرياضيات

1. فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
2. التفكير بطريقة تجريدية وكمّية.
3. بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
4. استخدام نماذج الرياضيات.
5. استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.
6. مراعاة الدقة.
7. محاولة إيجاد البنية واستخدامها.
8. البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عن ذلك.

= تم التركيز عليها في هذه الوحدة

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

هل أنا مستعد؟

ارسم مصفوفة لتمثيل كل مسألة ضرب. أوجد ناتج الضرب.

1. $4 \times 8 =$ _____

2. $7 \times 7 =$ _____

3. $3 \times 12 =$ _____

4. $10 \times 4 =$ _____

5. $9 \times 11 =$ _____

6. $4 \times 15 =$ _____

7. ترسم سهيلة صورة. وستكون هذه الصورة مربعًا. كم عدد الأضلاع التي ستكون بنفس الطول؟

_____

ظلّل المربعات لتوضيح المسائل التي أجبت عنها إجابة صحيحة.

7	6	5	4	3	2	1

كيف أبليت؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

كلمات في الرياضيات

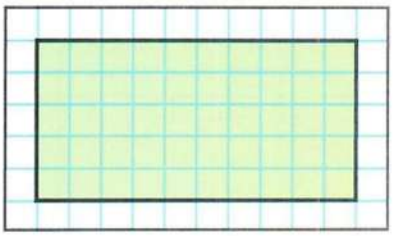
مراجعة المفردات

الطول ناتج الضرب

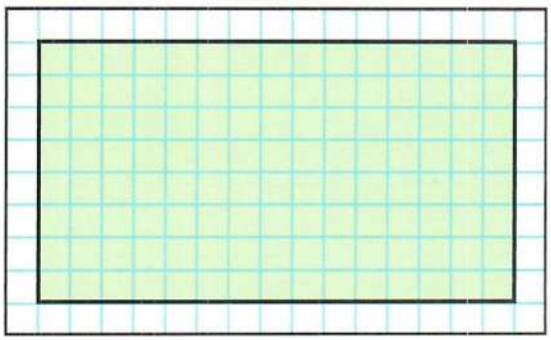
تكوين الروابط

استخدم مراجعة المفردات لإكمال المخطط.

انظر المصفوفة أدناه. اكتب مسألة ضرب لوصفها. ثم أوجد ناتج الضرب.

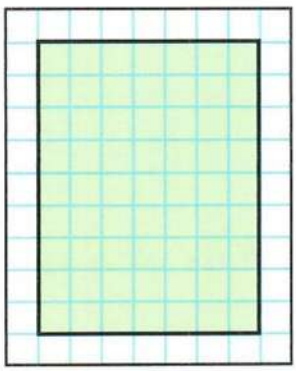


ما العدد الذي يمثل الطول في هذه المصفوفة؟



ارسم مصفوفة تمثل ناتج ضرب قيمته 20.

افترض أن المصفوفة أدناه تمثل شكلاً. اذكر أضلاع الشكل.



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

بطاقات المفردات

الدرس 1-12

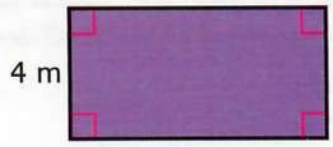
المحيط

$P = \ell + w + \ell + w$

$P = (2 \times \ell) + (2 \times w)$

الدرس 3-12

المساحة



32 مترًا مربعًا

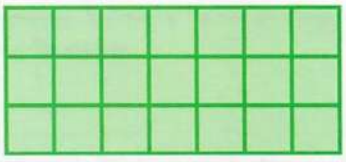
الدرس 3-12

مربع الوحدة

1 وحدة

الدرس 3-12

وحدة مربعة



الطول (m)	العرض (m)	المساحة (sq m)
7	3	21

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

أفكار يمكن استخدامها

- ارسم علامة إحصاء على كل بطاقة كلما قرأت الكلمة أو كتبتها في هذه الوحدة. جرّب أن تستخدم 3 علامات إحصاء على الأقل في كل بطاقة.
- استخدم البطاقات الفارغة لمراجعة إستراتيجيات حل المسائل مثل الحل بترتيب عكسي وإنشاء جدول أو رسم صورة.

المسافة حول شكل مغلق.

هل من الممكن مضاعفة أطوال وأضلاع أي شكل لإيجاد محيطه؟ فسر ذلك.

عدد الوحدات المربعة اللازمة لتغطية شكل دون تداخل.

ارسم مستطيلاً. سمّ أضلاع المستطيل. تبادل الأوراق مع صديق لإيجاد مساحة المستطيل.

مربع به ضلع طوله وحدة واحدة.

يخبرك صديق أنه استخدم ورق التمثيل البياني لرسم مستطيل بطول 12 مربع وحدة وعرض 5 مربعات وحدة. ما إجمالي عدد مربعات الوحدة للمستطيل؟

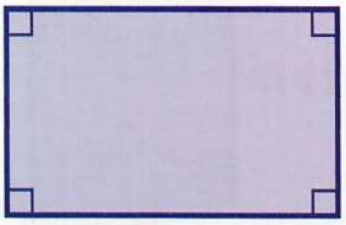
وحدة لحساب المساحة. و تحتوي على وحدة مربعة واحدة.

فسر كيف يختلف استخدام الوحدات المربعة للقياس عن استخدام الوحدات.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

مطويتي

المطويات اتبع الخطوات الواردة في ظهر الصفحة لإنشاء مطويتك.

المحيط	الرسم	المساحة
$2 + 5 + 2 + 5 = 14$ $P = 14$ cm	2 cm  5 cm	$2 \times 5 = 10$ $A = 10$ sq cm
$20 + 23 + 20 + 23 = 86$ $P = 86$ cm		
	3 cm 11 cm	
		$26 \times 4 = 104$ $A = 104$ sq cm

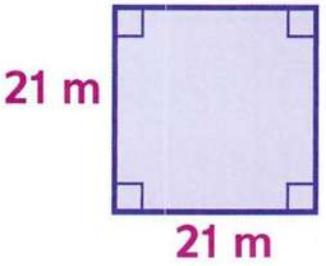
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

المطويات
منظم الدراسة

المحيط الرسم المساحة

$21 \times 21 = 441$

$A = 441$ sq m

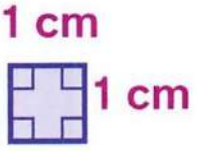


$21 + 21 + 21 + 21 = 84$

$P = 84$ m

$60 \times 60 = 3{,}600$

$A = 3{,}600$ sq m



$34 + 34 + 34 + 34 = 136$

$P = 136$ cm

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

حساب المحيط

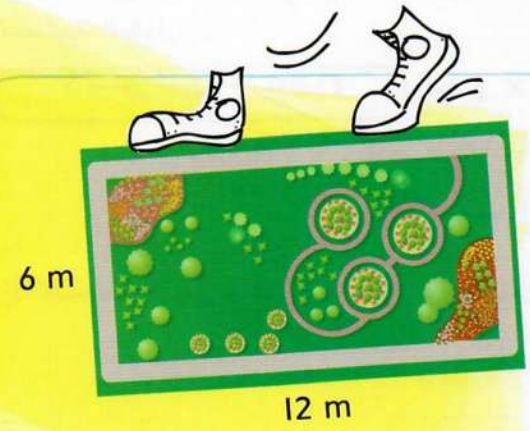
الدرس 1

السؤال الأساسي

ما أهمية حساب المحيط والمساحة؟

يطلق على المسافة حول شكل مغلق **المحيط**.

الرياضيات في الحياة اليومية



مثال 1

يسير مازن حول متنزه على الممر المستطيل المبين. كم سار مازن؟

تكون الأضلاع المتقابلة في المستطيل متساوية. إذًا فإن أطوال الأضلاع هي 12 مترًا و 12 مترًا و 6 أمتار و 6 أمتار.

اجمع طول كافة أضلاع الشكل.

المحيط = 6 + 6 + 12 + 12

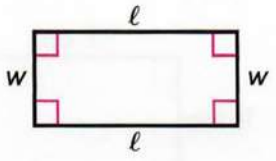
المحيط = _____ مترًا

إذًا، سار مازن _____ مترًا.

المفهوم الأساسي محيط المستطيل

الشرح لإيجاد محيط المستطيل، اجمع أطوال الأضلاع. ويساوي محيط المستطيل أيضًا طوله مضربًا في 2 زائد عرضه مضروبًا في 2.

الرموز



$P = \ell + w + \ell + w$

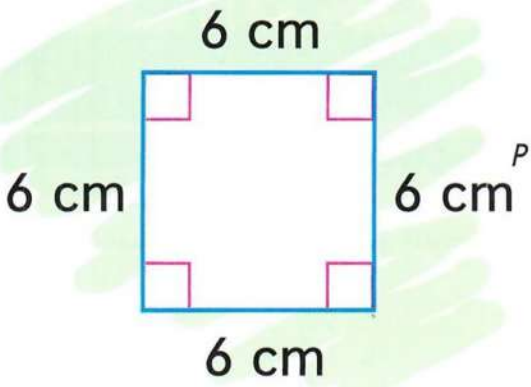
$P = (2 \times \ell) + (2 \times w)$

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

يحتوي المربع على أربعة أضلاع متساوية الطول. لإيجاد محيط مربع، اضرب طول الضلع في أربعة.

مثال 2

أوجد محيط مربع طول ضلعه 6 سنتيمترات.



الطريقة الأولى اجمع طول كافة أضلاع الشكل.

$P =$ 6 سنتيمترات + 6 سنتيمترات + 6 سنتيمترات + 6 سنتيمترات

$P =$ 24 سنتيمترًا

طريقة أخرى استخدام قانون.

اضرب طول أحد الأضلاع في 4 حيث إنه يوجد 4 أضلاع متساوية الطول.

$P = 4 \times s$ ← s يساوي طول أحد الأضلاع

$P =$ 4 × 6 سنتيمترات

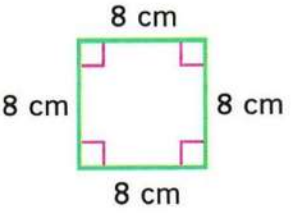
$P =$ 24 سنتيمترًا

إذًا فمحيط المربع يساوي _____ سنتيمترًا.

تمرين موجّه

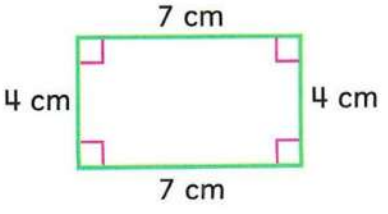
أوجد محيط كل مما يلي.

1.



$P =$ _____

2.



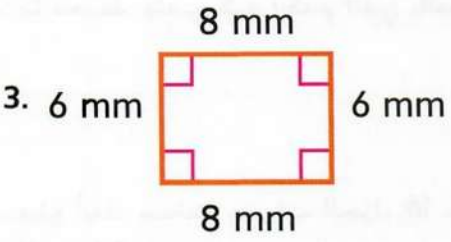
$P =$ _____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

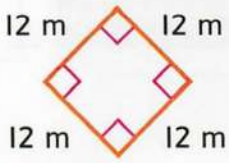
الاسم .....

تمارين ذاتية

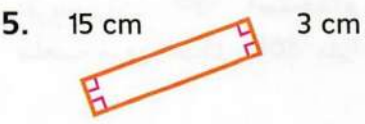
أوجد محيط كل مما يلي.

3. 

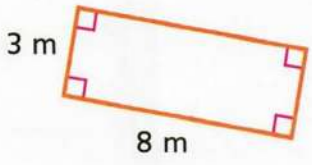
$P =$ _____

4. 

$P =$ _____

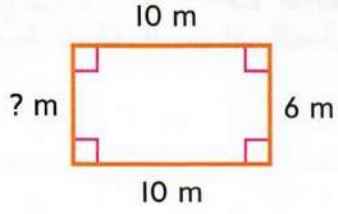
5. 

$P =$ _____

6. 

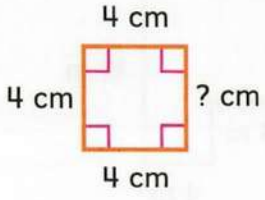
$P =$ _____

الجبر **أوجد طول الضلع المجهول. اكتب معادلة لإيجاد المحيط.**

7. 

طول الضلع المجهول يساوي _____.

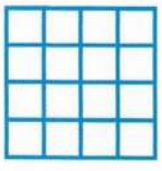
_____

8. 

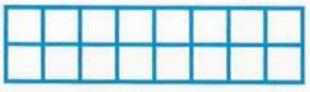
طول الضلع المجهول يساوي _____.

_____

أوجد محيط كل مستطيل بالوحدات.

9. 

$P =$ _____

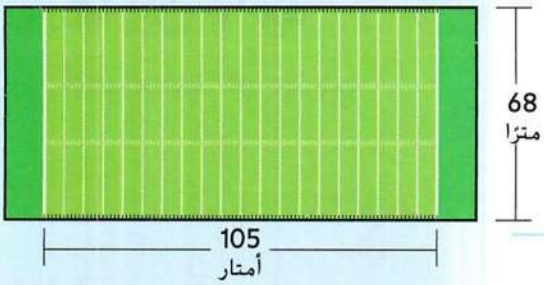
10. 

$P =$ _____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

حل المسائل

استخدم صورة ملعب كرة القدم للتمارين 12–11.



11. ما محيط ملعب كرة القدم الذي بالصورة؟

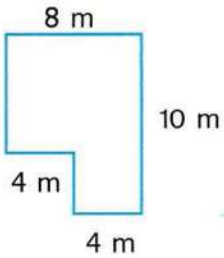
12. يبلغ أبعاد منطقة ضربات الجزاء 16 مترًا في 40 مترًا. فما المحيط؟

الحل:

13. **ممارسات في الرياضيات** **استخدام الحس العددي** يبلغ محيط ملعب مربع الشكل 360 مترًا. ما طول كل ضلع من أضلاعه؟

مسائل مهارات التفكير العليا

14. **ممارسات في الرياضيات** **اشرح لزميل** اشرح لزميل كيف توجد محيط الشكل المبين إلى اليسار.



15. **الاستفادة من السؤال الأساسي** كيف يمكن للقانون مساعدتك في إيجاد المحيط؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

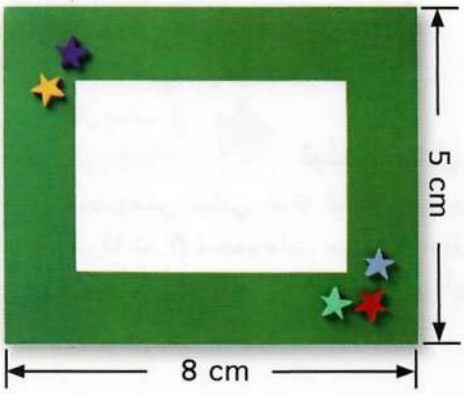
الاسم .....

واجباتي المنزلية

الدرس 1

حساب المحيط

مساعد الواجب المنزلي



تخطط ياسمين إلى لصق شريط حول حواف إطار الصورة. فكم يبلغ طول ما تحتاجه من شريط؟

الطريقة الأولى اجمع طول كافة أضلاع الشكل.

تعرف أن الأضلاع المقابلة في المستطيل متساوية، إذًا فالأطوال هي 5 سنتيمترات، 5 سنتيمترات، 8 سنتيمترات، 8 سنتيمترات.

5 سنتيمترات + 5 سنتيمترات + 8 سنتيمترات + 8 سنتيمترات = P 26 سنتيمترًا = P

طريقة أخرى استخدام قانون.

$P = (2 \times 8 \text{ سنتيمترات}) + (2 \times 5 \text{ سنتيمترات})$

$P =$ 16 سنتيمترًا + 10 سنتيمترات

$P =$ 26 سنتيمترًا

إذًا ستحتاج ياسمين إلى 26 سنتيمترًا من الشريط.

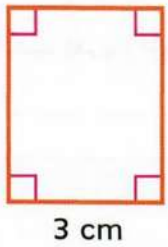
إرشاد مفيد

يساوي محيط المستطيل طوله مضربًا في 2 زائد عرضه مضروبًا في 2.

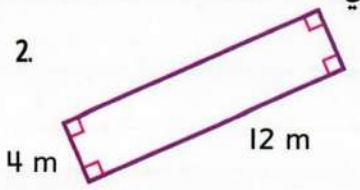
$P = (2 \times \ell) + (2 \times w)$

تمرين

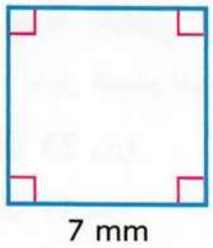
أوجد محيط كل مما يلي.

1. 

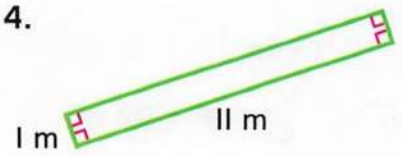
$P =$ _____ cm

2. 

$P =$ _____ m

3. 

$P =$ _____ mm

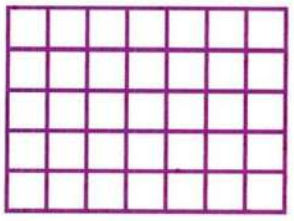
4. 

$P =$ _____ m

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

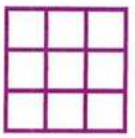
أوجد محيط كل مستطيل بالوحدات.

5.



$P =$ _____ وحدة

6.



$P =$ _____ وحدة

حل المسائل

ممارسات في الرياضيات

7. **تمثيل مسائل الرياضيات** سار أيوب بقطته مسافة مجموعتي مباني غربًا ثم 6 مجموعات مباني شمالاً ثم مجموعتي مباني شرقًا ثم 6 مجموعات مباني جنوبًا. ثم سار بقطته الأخرى في نفس الطريق. ارسم صورة للطريق الذي سلكه أيوب. كم عد مجموعات المباني التي سارها أيوب إجمالاً؟

_____

8. مستطيل يبلغ محيطه 30 سنتيمترًا. ويبلغ طول أحد أضلاعه 5 سنتيمترات. ما طول الأضلاع الثلاثة الأخرى؟

_____

9. تضع وفاء إطارًا حول حافة لوحة إعلانات مستطيلة. ويبلغ طول أحد أضلاع اللوحة 60 سنتيمترًا ويبلغ طول الضلع الآخر 120 سنتيمترًا. فهل سيكون 300 سنتيمتر من الإطار كافية؟ فسر ذلك.

_____

مراجعة المفردات

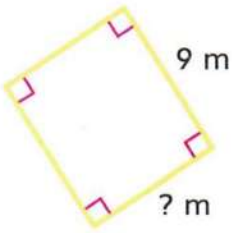
10. اكتب تعريفًا للمصطلح محيط.

_____

_____

تدريب على الاختبار

11. ما طول الضلع المجهول بالمستطيل؟



$P = 32$ m

Ⓐ 23 مترًا

Ⓑ 14 مترًا

Ⓒ 7 أمتار

Ⓓ 5 أمتار

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

حل المسائل الاستكشاف

الإستراتيجية: حل المسائل الأبسط

الدرس 2

السؤال الأساسي
ما أهمية حساب المحيط والمساحة؟

تعلّم الإستراتيجية

تستغرق هيام دقيقتين لتقود دراجتها لمسافة مجموعة مباني واحدة. فكم تستغرق هيام من الوقت لتقطع الطريق المبين 3 مرات؟

1 الفهم

ما المعطيات التي تعرفها؟

تستغرق هيام _____ دقيقة لتقود دارجتها لمسافة مجموعة مباني واحدة.

ما الذي تحتاج لإيجاده؟

كم تستغرق من الوقت لتقطع الطريق 3 مرات

2 التخطيط

سأستخدم حل المسائل الأبسط لإيجاد الإجابة.

3 الحل

$2 + 2 + 2 + 2 + 4 + 4 = 16$ ← إجمالي عدد مجموعات المباني التي قطعتها هيام بدراجتها في المرة الواحدة

تقطع هيام 16 + 16 + 16. أو 48. مجموعة بنايات عندما تقود الدراجة 3 مرات.

$2 \times 48 = 96$ ← عدد الدقائق التي تستغرقها لتقطع المسافة ثلاث مرات

2 إجمالي الدقائق لكل مجموعة مباني × 48 إجمالي مجموعات مباني = 96 دقائق

إذًا، تستغرق هيام _____ دقيقة لتقطع المسافة 3 مرات.

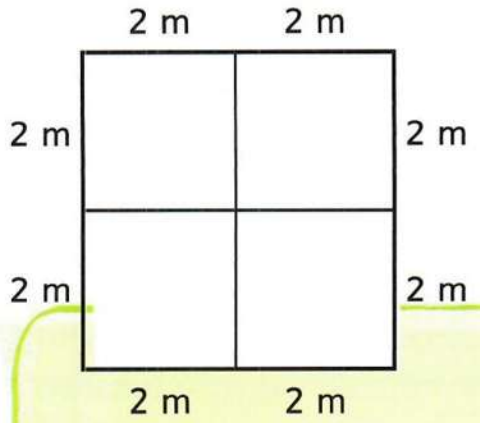
4 التحقق

هل إجابتك منطقية؟ اشرح.

_____

_____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education



تمرين على الإستراتيجية

يرغب سعيد وأصدقاؤه في رسم منطقة لعب على الملعب للعب لعبة المربعات الأربعة. ويبلغ طول ضلع كل من المربعات الصغيرة مترين. ما محيط منطقة اللعب؟

1 الفهم

ما المعطيات التي تعرفها؟

ما الذي تحتاج لإيجاده؟

2 التخطيط

3 الحل

4 التحقق

هل إجابتك منطقية؟ اشرح.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

تطبيق الإستراتيجية

حل كل مسألة من خلال حل المسائل الأبسط.

1. لدى هناء أربع صور يساوي قياس كل منها قياس الصورة المبينة. كم سيكون محيط المستطيل الذي يتشكل إذا تم وضع الصور الأربع بجانب بعضها البعض كما هو مبين؟

2. يضع كل من السيد يوسف وزوجته بلاطًا مربعًا على أرضية حمامهم. ويمكنهم وضع 6 صفوف من 4 بلاطات في الحمام. كم عدد البلاطات التي سيحتاجون لشرائها؟ وإذا كانت تكلفة كل واحدة من البلاط 5 AED، فما إجمالي التكلفة؟

3. تضع هدى إطارًا من ورق الحائط على ثلاثة حوائط يبلغ كل منها 4 أمتار عرضًا و 3 أمتار ارتفاعًا. كم عدد أمتار إطار ورق الحائط التي ستستخدمها إذا وضعت الإطار أعلى الحائط فقط؟

ممارسات في الرياضيات

4. **التخطيط للحل** تضع هداية 72 صورة فوتوغرافية في ألبوم. وستضع نفس العدد من الصور في كل صفحة من 6 صفحات. ويمكنها أن تضع 4 صور في كل صف. فكم عدد الصفوف في كل صفحة؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

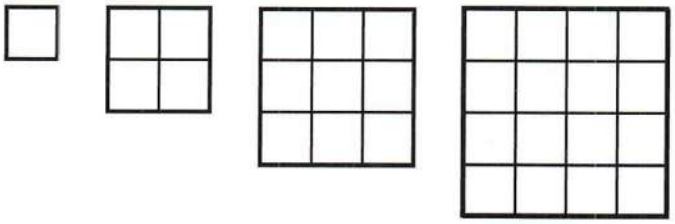
مراجعة الإستراتيجيات

استخدم الإستراتيجية التي تراها مناسبة لحل كل مسألة.

- حل المسائل الأبسط.
- تصميم رسم تخطيطي
- رسم جدول.
- التخمين والتحقق والمراجعة.

ممارسات في الرياضيات

5. البحث عن نمط ما محيط الشكل الثامن إذا استمر النمط؟



6. يصنع ناصر ثلاث صور من البلاط. ويستخدم 310 قطعة بلاط أخضر ليصنع كل صورة. ويستخدم عددًا من قطع البلاط الأحمر يقل عن البلاط الأخضر بمقدار 50 لكل صورة. كم عدد قطع البلاط الأخضر والأحمر التي يستخدمها إجمالاً؟

7. يعمل نوع من البكتيريا على مضاعفة أعداده كل 12 ساعة. بعد يومين، كان هناك 48 كائنًا من البكتيريا. فكم كان عدد البكتيريا في بداية اليوم الأول؟

8. لدى منصور صناديق يعمل على رصها. وكان ارتفاع كل منها 60 سنتيمترًا. فإذا قام برص 3 صناديق أعلى طاولة ارتفاعها 100 سنتيمتر، فكم سيكون إجمالي ارتفاع الصناديق والطاولة؟

9. يبني السيد محمود منصة مستطيلة. ويحتاج إلى شراء مقدار كافٍ من الخشب ليضعه حول محيط صندوق الرمال. إذا كان الطول 4 أمتار والعرض 3 أمتار، فكم عدد أمتار الخشب التي يحتاج السيد محمود لشرائها؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

واجباتي المنزلية

الدرس 2

حل المسائل: حل المسائل الأبسط

مساعد الواجب المنزلي

تعمل هالة و 5 من الأصدقاء على التقاط القمامة من المتنزه. وسينظف كل منهم منطقة مستطيلة يبلغ طول أحد أضلاعها مترين ويبلغ طول الضلع الآخر 6 أمتار. ما إجمالي محيط المناطق الست التي سيتم تنظيفها؟

1 الفهم

ما المعطيات التي تعرفها؟

سينظف كل من 6 أشخاص منطقة أبعادها 2 متر × 6 أمتار.

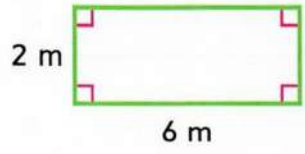
ما الذي تحتاج لإيجاده؟

إجمالي محيط 6 مناطق

2 التخطيط

حل المسائل الأبسط.

3 الحل



صمم رسمًا لإيجاد محيط منطقة واحدة. يبلغ طول أحد الأضلاع مترين والضلع الآخر 6 أمتار.

المحيط = 2 m + 2 m + 6 m + 6 m = 16 m

اضرب 16 في عدد المناطق.

96 مترًا = 6 مناطق × 16 أمتار

إذًا، إجمالي المحيط للمناطق الست هو 96 مترًا.

4 التحقق

استخدم الجمع للتحقّق من الإجابة.

16 m + 16 m + 16 m + 16 m + 16 m + 16 m = 96 m

إذًا، الإجابة صحيحة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

حل المسائل

حل كل مسألة من خلال حل المسائل الأبسط.

1. يوجد شكلان متطابقان حيث تتساوي جميع أضلاعهم. ويبلغ المحيط المركب للشكلين 80 سنتيمترًا. ما الشكل؟ وما طول ضلع واحد منه؟

2. وضعت نورا 19 قطعة زينة زجاجية في كل صندوق. وقد ملأت 5 صناديق. ما إجمالي عدد قطع الزينة الموجودة في الصناديق؟

3. تصنع نهلة زينة لثلاثة أطراف من مفرش سرير لسريريها الفرديين. ويبلغ طول أحد أضلاع المرتبة 86 سنتيمترًا ويبلغ طول الضلع الآخر 164 سنتيمترًا. كم عدد السنتيمترات من القماش الذي تحتاجه نهلة لتصنع زينة أطراف المفرش لكل من السريرين؟

4. قطع والد محمد بدراجته كيلومتر شمالاً وكيلومتر غربًا وكيلومتر جنوبًا وكيلومترين شرقًا. ما إجمالي عدد الكيلومترات التي قطعها والد محمد بدراجته إذا اتبع هذا المسار 9 مرات؟

ممارسات في الرياضيات

5. **فهم طبيعة المسائل** مقابل كل ميل يركضه ماجد، يركض فهد $\frac{1}{4}$ كيلومتر إضافي. إذا ركض ماجد 6 كيلومترات، فكم ميلاً ركض فهد؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

التحقق من تقدمي

مراجعة المفردات

يطلق على المسافة حول شكل مغلق **المحيط**.

1. أي مما يلي هو قانون إيجاد محيط مستطيل؟ ارسم دائرة حول الإجابة الصحيحة.

$P = \ell + w$

$P = 4 \times \ell \times w$

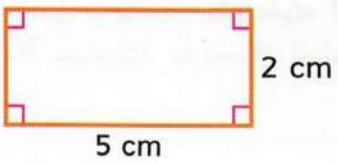
$P = \ell \times w$

$P = (2 \times \ell) + (2 \times w)$

مراجعة المفاهيم

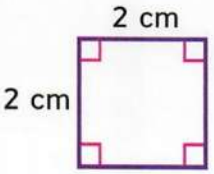
أوجد كل محيط مما يلي.

2.



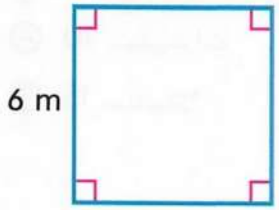
$P =$ _____

3.



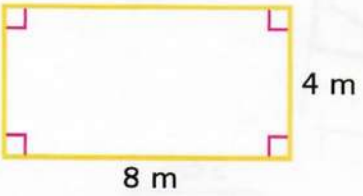
$P =$ _____

4.



$P =$ _____

5.

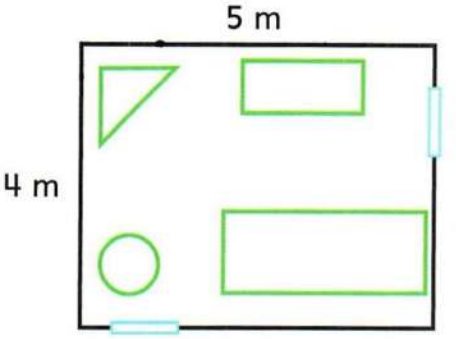


$P =$ _____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

حل المسائل

6. صمم فالح رسمًا لغرفته. وموضح أدناه الرسم الخاص به. ما محيط غرفة فالح؟



7. ما محيط المربع الذي تبلغ أطوال أضلاعه 4 سنتيمترات؟

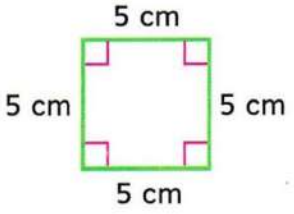
8. تصمم نسرين حديقة مستطيلة. وسيكون محيط الحديقة 20 مترًا. اذكر ثلاث أزواج محتملة لأطوال الأضلاع.

9. ملصق مستطيل يبلغ طوله 60 سنتيمترًا ويبلغ عرضه 30 سنتيمترًا. ما محيط الملصق؟

تدريب على الاختبار

10. أي مما يلي محيط المربع؟

Ⓐ 10 سنتيمترات
Ⓑ 15 سنتيمترًا
Ⓒ 20 سنتيمترًا
Ⓓ 25 سنتيمتر



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

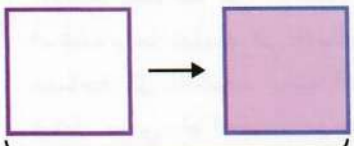
نشاط عملي
تمثيل المساحة

الدرس 3

السؤال الأساسي
ما أهمية حساب المحيط والمساحة؟

يطلق على المربع الذي يبلغ طول ضلعه وحدة واحدة **مربع الوحدة**.

تكون مساحة **مربع الوحدة** وحدة واحدة ويمكن استخدامه لقياس المساحة. و**المساحة** هي عدد الوحدات المربعة التي يغطيها الشكل دون تداخل.



عند تظليل أو تغطية مربع وحدة ينتج عنه وحدة مربعة واحدة

الرسم

أوجِد مساحة المستطيلات المبينة في الجدول.

المستطيل	الطول (وحدة)	العرض	المساحة (وحدة مربعة)

1 **ارسم كل مستطيل مما يلي.** استخدم ورق التمثيل البياني لرسم كل مستطيل.

2 **أوجد طول وعرض كل مستطيل.**
احسب عدد مربعات الوحدة التي يغطيها طول المستطيل وعرضه. سجل كل منهم في الجدول

3 **حدد مساحة كل مستطيل.** احسب عدد المربعات الكاملة التي تغطي المستطيل. يساوي كل مربع كامل وحدة مربعة واحدة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

التجربة

أوجد قانونًا يستخدم في إيجاد مساحة المستطيل.

1 **قِس طول وعرض كل الأشياء المذكور في الجدول.**
استخدم مسطرة سنتيمترية لقياس طول وعرض كل الأشياء إلى أقرب سنتيمتر. سجل النتائج في الجدول.

2 **أوجد مساحة كل الأشياء.**
استخدم ما تعلمته في المثال الأول لتقدير مساحة كل الأشياء. ارسم المستطيلات على ورق تمثيل بياني. ثم احسب مربعات الوحدة لإيجاد المساحة. سجل النتائج.

الأشياء	الطول (cm)	العرض (cm)	المساحة (sq m)
بطاقة ملاحظات لاصقة			
علبة أقلام تلوين			
كتاب			

3 **تبرير قانون المساحة.** ابحث عن نمط لإيجاد كيف يرتبط كل من الطول والعرض بالمساحة.

مساحة كل جسم هي ناتج ضرب

_____ في _____.

التفسير

1. كيف يمكنك تقدير مساحات الأشياء في النشاط 2؟ وما مدى اقتراب هذه التقديرات من المساحات الفعلية؟

2. ما العملية التي يمكنك استخدامها مع الطول والعرض لتحصل على مقدار مساويًا لمساحة المستطيل؟ فسر ذلك.

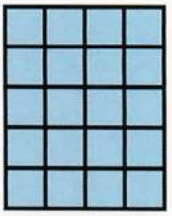
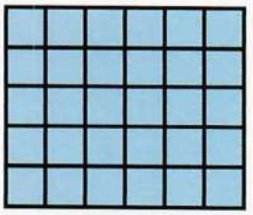
3. **ممارسات في الرياضيات** **استخدام الرموز** ما قانون مساحة المستطيل؟ استخدم A للمساحة و ℓ للطول و w للعرض.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

التدريب

أكمل الجدول الوارد أدناه.

المستطيل	الطول (وحدة)	العرض (وحدة)	المساحة (وحدة مربعة)
.4		1	
.5 			
.6	6	3	
.7 			
.8	7	6	

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

التطبيق

استخدم قانون المساحة الذي استخدمته في التمرين 3 لحل كل مسألة.

9. يعلّق السيد فارس صورة على جدار. يبلغ طول إطار الصورة 30 سنتيمترًا ويبلغ عرضه 23 سنتيمترًا. كم ستحتاج الصورة من مساحة على الجدار؟

10. أوجد مساحة غرفة صف بطول تبلغ 10 أمتار وعرض يبلغ 5 أمتار؟

11. ترغب الآنسة نجلاء في شراء سجادة لغرفة المعيشة. ويبلغ طول غرفة المعيشة 5 أمتار ويبلغ عرضها 3 أمتار. فكم ستحتاج من السجاد؟

12. **ممارسات في الرياضيات** **استخدام أدوات الرياضيات** لدى عيسى شاشة كمبيوتر مستطيلة الشكل. يبلغ طولها 38 سنتيمترًا وعرضها 31 سنتيمترًا. قدّر مساحة الشاشة.

اكتب نبذة

13. افترض أن لمستطيلين نفس المساحة. فهل يجب أن يكونا بنفس الطول والعرض؟ فسر ذلك.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

واجباتي المنزلية

الدرس 3

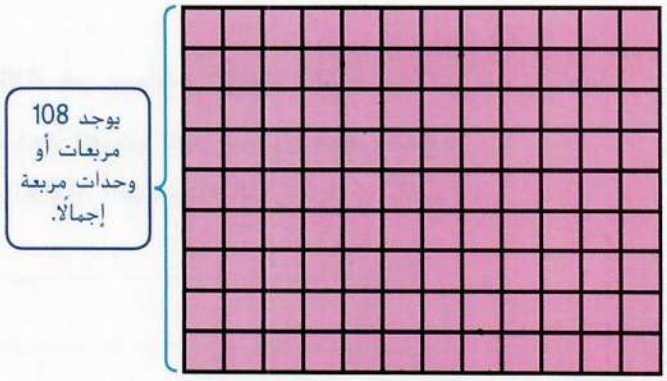
نشاط عملي:
تمثيل المساحة

مساعد الواجب المنزلي

أوجد مساحة موقف سيارات أبعاده 9 أمتار في 12 مترًا.

الطريقة الأولى **استخدم النماذج.**

استخدم ورق تمثيل بياني لتمثيل موقف السيارات. ويساوي كل مربع مترًا مربعًا. احسب عدد المربعات اللازمة لتغطية مستطيل أبعاده 12 وحدة في 9 وحدات.



إذًا تبلغ مساحة موقف السيارات 108 أمتار مربعة.

طريقة أخرى **اضرب.**

لإيجاد مساحة مستطيل، اضرب الطول في العرض.

$A = \ell \times w$

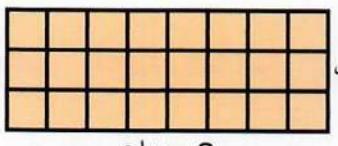
$A =$ 12 مترًا $\times$ 9 أمتار

$A =$ 108 أمتار مربعة

تمرين

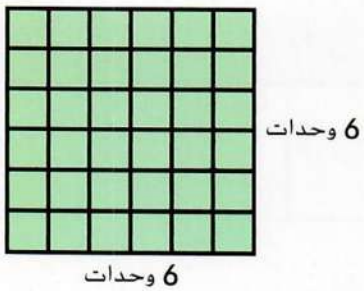
أوجد مساحة كل مستطيل مما يلي.

1.



$A =$ _____ وحدات مربعة

2.

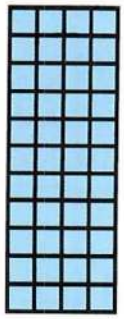


$A =$ _____ وحدات مربعة

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

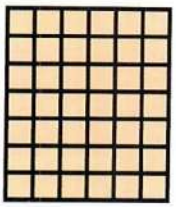
أوجد مساحة كل مستطيل مما يلي.

3.



$A =$ _____

4.



$A =$ _____

حل المسائل

استخدم قانون المساحة $A = \ell \times w$ الذي تعرفت عليه في الدرس لحل كل مسألة مما يلي.

5. **ممارسات في الرياضيات** **تبرير الاستنتاجات** يعيش ثلاثة من حيوانات الأقداد (الهامستر) في نفس القفص ويحتاجون إلى 12,000 سنتيمترًا مربعًا من مساحة للعيش. فهل سيكون قفص أبعاده 91 سنتيمترًا في 152 سنتيمترًا كافيًا لحيوانات الأقداد (الهامستر) الثلاثة؟ فسر ذلك.

_____

_____

6. ترسم نجاة مستطيلاً بمساحة 6 سنتيمترات مربعة. حدد الطول والعرض المحتمل للمستطيل.

_____

7. يرغب عمر في تغطية المبنى الاجتماعي بالسجاد. ويبلغ قياس أحد أضلاع أرضيته المستطيلة 4 أمتار. ويبلغ طول الضلع الآخر 3 أمتار. كم ستبلغ مساحة السجاد الذي يحتاجه عمر لتغطية الأرضية بالأمتار المربعة؟

_____

مراجعة المفردات

8. اشرح العلاقة بين المساحة والوحدات المربعة.

_____

9. عرّف مربع الوحدة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

حساب المساحة

الدرس 4

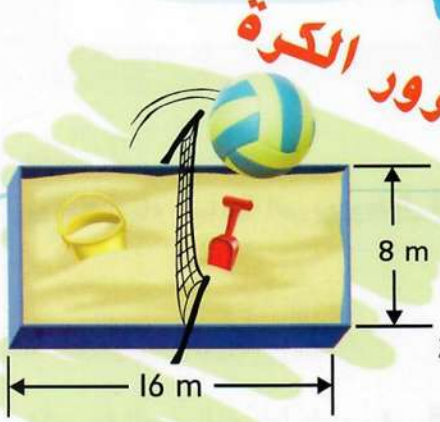
السؤال الأساسي
ما أهمية حساب المحيط والمساحة؟

أنت تعرف أن المساحة هي عدد الوحدات المربعة اللازمة لتغطية منطقة أو شكل دون تداخل.

الرياضيات في الحياة اليومية

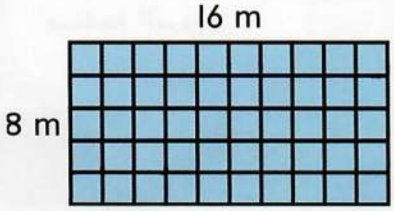
مثال 1

ترغب أسرة علي في وضع ساحة اللعب الرملية للكرة الطائرة المبينة في فنائهم الخلفي. ما مساحة ساحة اللعب؟



الطريقة الأولى **عدّ مربعات الوحدة.**

غط المستطيل بمربعات الوحدة. تبلغ مساحة كل مربع وحدة مترًا مربعًا.



يوجد _____ مربع وحدة.

يوجد _____ مترًا مربعًا.

إذًا، مساحة صندوق الرمال تساوي _____ مترًا مربعًا.

طريقة أخرى **اضرب.**

اضرب الطول في العرض لإيجاد المساحة.

A = الطول × العرض

$A = \ell \times w$

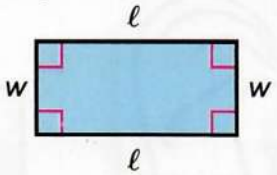
A = 8 أمتار × 16 مترًا

A = _____ مترًا مربعًا

المفهوم الأساسي مساحة المستطيل

الشرح لإيجاد مساحة المستطيل A، اضرب الطول ℓ في العرض w.

الرموز $A = \ell \times w$



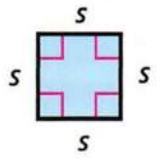
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

يمكنك أيضًا إيجاد مساحة المربع.

المفهوم الأساسي مساحة المربع

الشرح لإيجاد المساحة A لمربع، اضرب طول أحد الأضلاع s في نفسه.

الرموز $A = s \times s$



مثال 2

موضح أدناه مساحة المربع وطول أحد أضلاعه. أوجد طول الضلع الناقص.

المساحة = 64 sq m

اكتب القانون. $A = s \times s$

$64 = 8 \times s$

فكّر: ما العدد الذي إذا ضُرب في 8 فإنه يساوي 64؟

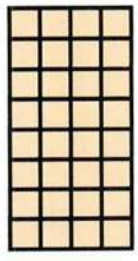
$s =$ _____ أمتار

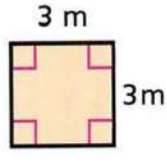
طول الضلع الناقص هو _____ أمتار.

اذكر طريقتين لإيجاد مساحة المربع.

تمرين موجّه

أوجد مساحة كل مستطيل أو مربع مما يلي.

1.  $A =$ _____

2. 

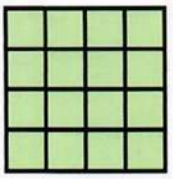
$A =$ _____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

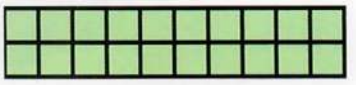
الاسم .....

تمارين ذاتية

أوجد مساحة كل مستطيل أو مربع مما يلي.

3. 

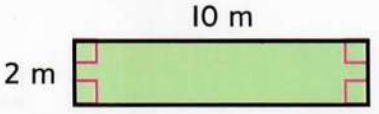
$A=$ _____

4. 

$A=$ _____

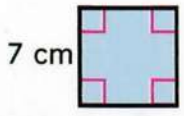
5.

$A=$ _____

6. 

$A=$ _____

الجبر **موضح أدناه المساحة وطول أحد الأضلاع لكل مستطيل أو مربع. عيّن الأضلاع الناقص.**

7. 

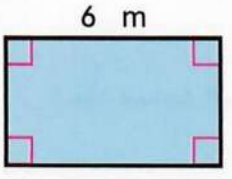
المساحة = 49 سنتيمترًا مربعًا

8.

المساحة = 32 مترًا مربعًا

9.

المساحة = 5 سنتيمترات مربعة

10. 

المساحة = 24 مترًا مربعًا

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

حل المسائل

11. لدى كل طالب في صف السيدة نبيلة دفترًا مستطيلاً مساحته 690 سنتيمترًا مربعًا.
فإذا كان عرضه 23 سنتيمترًا. فما طول الدفتر؟

12. سيارة أبعادها 4 أمتار في مترين. وتقف في ممر مستطيل مساحته 34 مترًا مربعًا. كم تبلغ المساحة المتبقية من الممر التي لا تغطيها السيارة؟

13. **ممارسات في الرياضيات** **التخطيط للحل** ملعب مستطيل أبعاده 40 مترًا في 10 أمتار. وستغطى مساحته بقطع الإطارات. تغطي كل حقيبة من قطع الإطارات 200 مترًا مربعًا وتكلف AED 30.
أوجد إجمالي تكلفة المشروع.

مسائل مهارات التفكير العليا

14. **ممارسات في الرياضيات** **الاستنتاج المنطقي** مربع يبلغ طول ضلعه 3 أمتار. فإذا تمت مضاعفة أضلاعه. فهل ستتضاعف المساحة أيضًا؟ فسر ذلك.

15. **الاستفادة من السؤال الأساسي** كيف يمكن أن تساعدك التقديرات في إيجاد مساحة المستطيل أو المربع؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

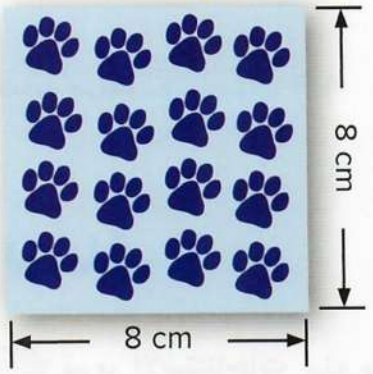
واجباتي المنزلية

الدرس 4

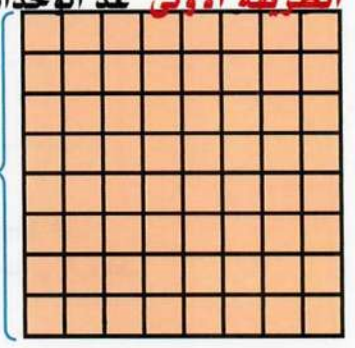
حساب المساحة

مساعد الواجب المنزلي

تصنع ميسون سجلّ قصاصات لحيوانها الأليف. وفي أعلى الصفحة، تضع لاصق زينة مطبوع على شكل مخلب. ما مساحة الصفحة؟



الطريقة الأولى عدّ الوحدات.



إذًا، مساحة صفحة سجل القصاصات 64 سنتيمترًا مربعًا.

طريقة أخرى اضرب.

لإيجاد مساحة مربع، اضرب طول أحد الأضلاع في نفسه.

$A = s \times s$

$A =$ 8 سنتيمترات $\times$ 8 سنتيمترات

$A =$ 64 سنتيمترًا مربعًا

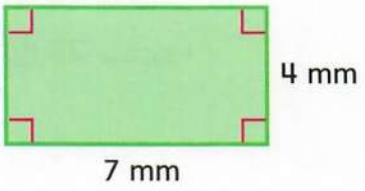
إرشاد مفيد

لإيجاد مساحة مستطيل، اضرب الطول في العرض.

تمرين

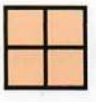
أوجد مساحة كل شكل.

1.



$A =$ _____ ملّيمترات مربعة

2.

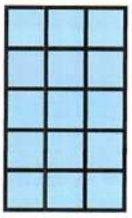


$A =$ _____ وحدات مربعة

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

أوجد مساحة كل شكل.

3.



$A =$ _____ وحدات مربعة

4.

$A =$ _____ وحدات مربعة

حل المسائل

5. **ممارسات في الرياضيات** **تبرير الاستنتاجات** يبلغ طول أحد أضلاع المربع 10 وحدات. أيهما أكبر، عدد الوحدات المربعة للمساحة أم عدد وحدات المحيط؟ فسر ذلك؟

_____

_____

6. صمم عدنان ساحة مستطيلة باستخدام حجر رصف مساحته مترًا مربعًا ويباع في مجموعة بالدزينة. وتبلغ الساحة 7 أمتار في 8 أمتار. كم عدد مجموعات حجر الرصف التي احتاجها عدنان؟

_____

تدريب على الاختبار

7. ما محيط المستطيل؟

$A = 30$ sq cm

Ⓐ 22 سنتيمترًا

Ⓑ 24 سنتيمترًا

Ⓒ 26 سنتيمترًا

Ⓓ 28 سنتيمترًا

McGraw-Hill Education محفوظة لصالح مؤسسة © حقوق الطبع والتأليف

الاسم .....

الربط بين المساحة والمحيط

الدرس 5

السؤال الأساسي

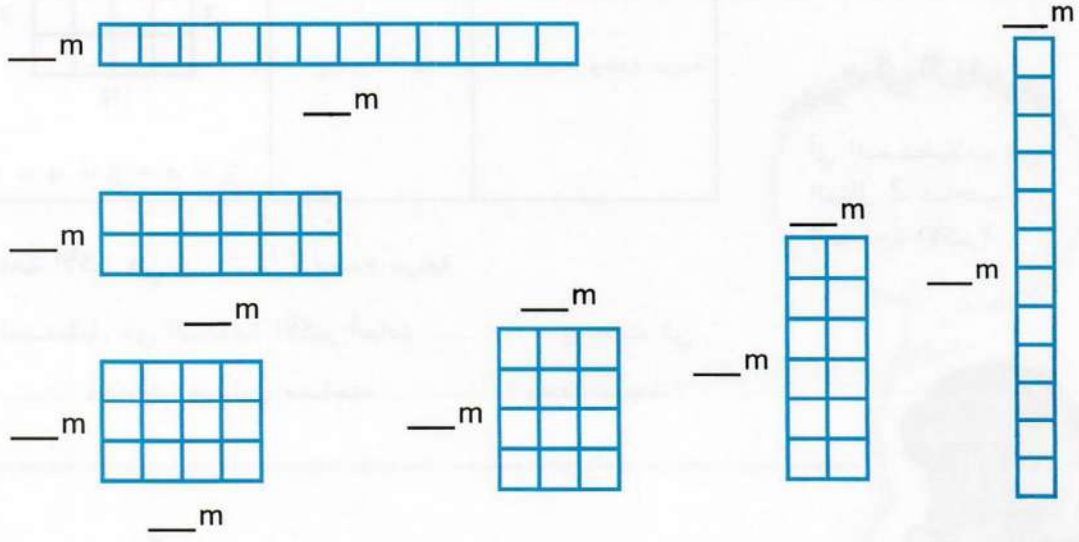
ما أهمية قياس المحيط والمساحة؟

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

يزرع أحد المزارعين حقلاً مساحته 12 مترًا مربعًا. اذكر جميع القياسات المحتملة لطول وعرض المستطيلات التي تبلغ مساحتها 12 مترًا مربعًا.

تبين النماذج جميع المستطيلات المحتملة. عيّن كل نموذج.



إذًا، قد يحتوي الجدول على قياسات الطول والعرض المحتملة التالية.

_____ × _____ = 12 _____ × _____ = 12

_____ × _____ = 12 _____ × _____ = 12

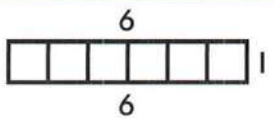
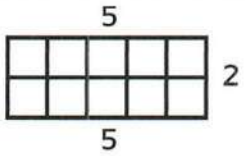
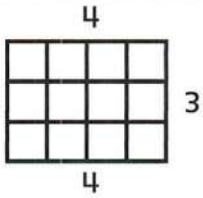
_____ × _____ = 12 _____ × _____ = 12

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

مثال 2

أوجد المستطيل ذي المساحة الأكبر والذي يبلغ محيطه 14 وحدة.

يبين الجدول كل مستطيل محيطه 14 وحدة. أكمل الجدول.

الرسم	أبعاد المستطيل	المساحة
 $1 + 6 + 1 + 6 = 14$	1×6	6 وحدات مربعة
 $2 + 5 + 2 + 5 = 14$	$2 \times$ ____	____ وحدات مربعة
 $3 + 4 + 3 + 4 = 14$	$3 \times$ ____	____ وحدة مربعة

المساحة الأكبر هي _____ وحدة مربعة.

إذًا، المستطيل ذي المساحة الأكبر أبعادة _____ وحدات في _____ وحدات. وتساوي مساحته _____ وحدة مربعة.

إرشاد مفيد

المستطيلات غير المذكورة في الجدول أبعادها 1×6 و 2×5 و 3×4.
وإذا قمت بعكس الأبعاد للمستطيل، فستظل مساحتها كما هي.

حديث في الرياضيات

أي المستطيلات في المثال 2 صاحب المساحة الأكبر؟

تمرين موجّه

اذكر جميع الأبعاد المحتملة للمستطيلات لكل مساحة مما يلي.

1. 9 وحدات مربعة

_____ × _____

_____ × _____

_____ × _____

2. 14 وحدة مربعة

_____

_____

_____

_____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

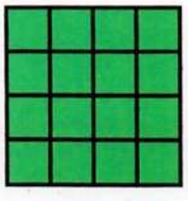
تمارين ذاتية

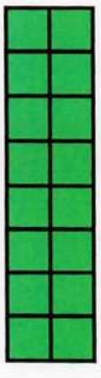
اذكر جميع الأبعاد المحتملة للمستطيلات لكل مساحة مما يلي.

3. 16 وحدة مربعة

4. 20 وحدة مربعة

أوجد محيط ومساحة كل مستطيل أو مربع مما يلي.

5. 

6. 

المحيط: _____

المساحة: _____

المحيط: _____

المساحة: _____

7. ما الذي تشترك فيه الأشكال في التمرينين 5 و 6؟ وفيم تختلف؟

_____

_____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

حل المسائل

احلل

8. **ممارسات في الرياضيات** **التخطيط للحل** تبلغ مساحة حديقة حماد 24 مترًا مربعًا. ويوجد بها 24 مترًا مربعًا من الورق. اذكر جميع الأبعاد المحتملة للمستطيلات التي تبلغ مساحتها 24 مترًا مربعًا.

9. أي الأبعاد التي تم إيجادها في التمرين 8 لها أكبر محيط؟

10. إذا كان لأحد المستطيلات محيطًا أكبر من الآخر، فهل ستكون مساحته أكبر كذلك؟

مسائل مهارات التفكير العليا

11. **ممارسات في الرياضيات** **الاستنتاج المنطقي** هل من الممكن رسم مستطيل مساحته 24 وحدة مربعة ومحيطه 24 وحدة؟ فسر ذلك.

12. **الاستفادة من السؤال الأساسي** ما أوجه الاختلاف بين المحيط والمساحة؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

واجباتي المنزلية

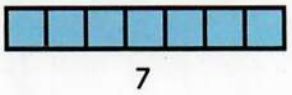
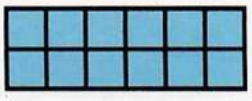
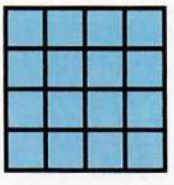
الدرس 5

الربط بين المساحة والمحيط

مساعد الواجب المنزلي

مستطيل محيطه 10 وحدات. فما أكبر مساحة محتملة له؟

1 ارسم جميع المستطيلات المحتملة بمحيط 16 وحدة.

الرسم	أبعاد المستطيل	المساحة
 7 $1 + 7 + 1 + 7 = 16$	1×7 (أو 7×1)	$A =$ 7 وحدات مربعة
 2 6 $2 + 6 + 2 + 6 = 16$	6×2 (أو 2×6)	$A =$ 12 وحدة مربعة
3 5 $3 + 5 + 3 + 5 = 16$	5×3 (أو 3×5)	$A =$ 15 وحدة مربعة
 4 4 $4 + 4 + 4 + 4 = 16$	4×4	$A =$ 16 وحدة مربعة

إذا قمت بعكس الأبعاد، فسوف تظل المساحة كما هي.

2 قارن مساحات المستطيلات.

المساحة الأكبر هي 16 وحدة مربعة.

إذًا، 16 وحدة مربعة هي المساحة الأكبر المحتملة لمستطيل محيطه 16 وحدة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

تمرين

ارسم مستطيلين محتملين لكل محيط مما يلي. وأوجد مساحة كل منها.

1. 20 وحدة

2. 8 وحدات

حل المسائل

3. ممارسات في الرياضيات **استخدام الحس العددي** يرسم عبيد مستطيلاً مساحته 6 سنتيمترات مربعة. ما أكبر محيط محتمل له؟

4. وضعت موزة بلاطات على الأرض بحيث تكوّن مستطيلاً محيطه 44 سنتيمترًا. ما الفرق بين أكبر مساحة وأصغر مساحة محتملة للمستطيل؟

5. مستطيل مساحته 30 مترًا مربعًا ومحيطه 34 مترًا. ما أبعاد المستطيل؟

تدريب على الاختبار

6. مربع محيطه 28 مترًا. فما مساحته؟

Ⓐ 45 مترًا مربعًا

Ⓑ 48 مترًا مربعًا

Ⓒ 49 مترًا مربعًا

Ⓓ 50 مترًا مربعًا

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الوحدة 12

المُحيط والمساحة

مراجعة

مراجعة المفردات

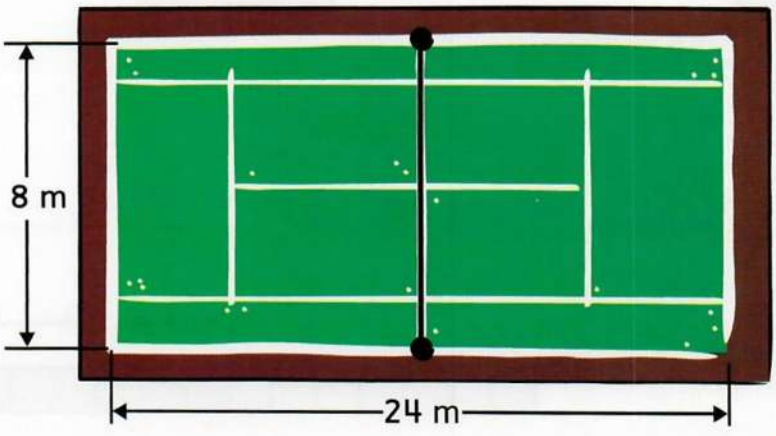
استخدم بنك الكلمات لتكمل كل جملة.

مساحة **محيط** **وحدات مربعة** **مربع وحدة**

1. المسافة حول الشكل هي _____.
2. _____ هي عدد الوحدات المربعة اللازمة لتغطية منطقة أو شكل دون تداخل.
3. تُقاس المساحة بـ _____.
4. يطلق على المربع الذي يبلغ طول ضلعه وحدة واحدة _____.

مراجعة المفاهيم

انظر إلى ملعب التنس أدناه. أوجد المحيط والمساحة.



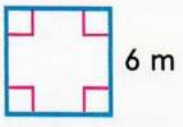
5. المحيط = _____

6. المساحة = _____

أوجد كل محيط مما يلي.

7.

P = _____

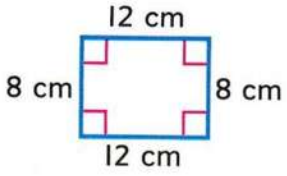
8. 

P = _____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

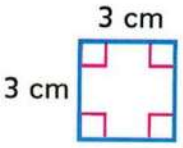
أوجد كل محيط مما يلي.

9.



$P =$ _____

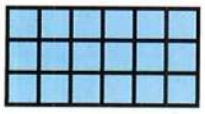
10.



$P =$ _____

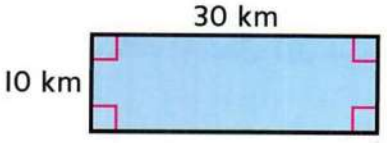
أوجد مساحة كل مستطيل أو مربع مما يلي.

11.



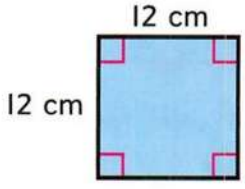
$A =$ _____

12.



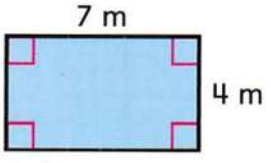
$A =$ _____

13.



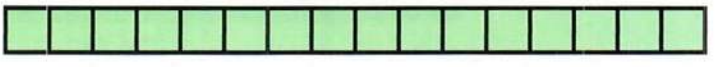
$A =$ _____

14.



$A =$ _____

15. أوجد محيط المستطيل ومساحته.



المحيط: _____

المساحة: _____

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

الاسم .....

حل المسائل

16. تبلغ مساحة غرفة المعيشة لدى عبد الله 45 مترًا مربعًا. ويبلغ طولها 9 أمتار. فما محيط غرفة المعيشة؟

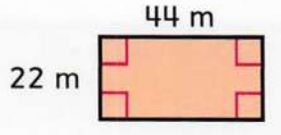
17. يبني السيد عبد الكريم سياجًا حول فنائه المستطيل. ويبلغ طوله 16 مترًا وعرضه 14 مترًا. كم عدد الأمتار التي سيحتاجها من السياج؟

18. طلى عبد العزيز 3 حوائط. ويبلغ كل حائط 3 أمتار عرضً و 4 أمتار ارتفاعًا. فكم تبلغ مساحة الحائط الذي طلاه؟

19. هل هناك علاقة بين مساحة المستطيل ومحيطه؟

تدريب على الاختبار

20. ركضت مها دورتين حول مجموعات البنايات المبينة. كم عدد الأمتار التي ركضتها؟



Ⓐ 66 m
Ⓒ 132 m
Ⓑ 88 m
Ⓓ 264 m

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

التفكير

الوحدة 12

الإجابة عن السؤال الأساسي

استخدم ما تعلمته عن المحيط والمساحة لإكمال خريطة المفاهيم.

السؤال الأساسي
ما أهمية حساب المحيط والمساحة؟

المساحة أمثلة من الحياة اليومية	المحيط أمثلة من الحياة اليومية

فكّر في **السؤال الأساسي** واكتب إجابتك أدناه.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الوحدة

13 الهندسة

السؤال الأساسي
كيف تتصل الأفكار المختلفة حول الهندسة؟

علق اللافتة!

Chapter Sourced From My Math Gr4 Indiana Vol 2 Chapter 14 © 2017 McGraw-Hill Education
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

ممارسات في الرياضيات

1. فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
2. التفكير بطريقة تجريدية وكمّية.
3. بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
4. استخدام نماذج الرياضيات.
5. استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.
6. مراعاة الدقة.
7. محاولة إيجاد البنية واستخدامها.
8. البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عن ذلك.

= تم التركيز عليها في هذه الوحدة

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

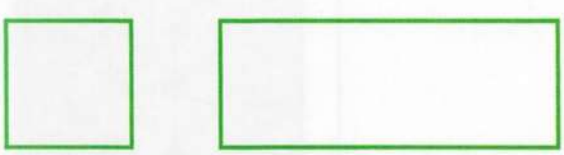
هل أنا مستعد؟

1. ارسم ثلاث مثلثات مختلفة الشكل.

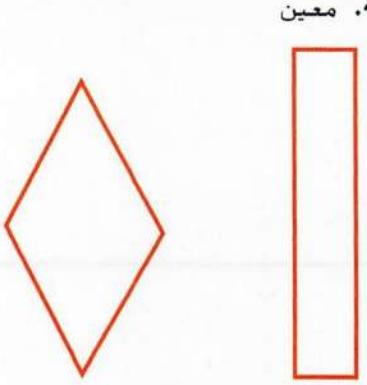
ارسم دائرة حول الشكل الصحيح.

2. مستطيل

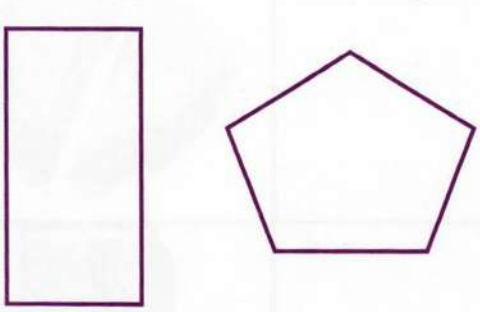
3. مربع



4. معين



5. رباعي الأضلاع



ظلّل المربعات لتوضيح المسائل التي أجبت عنها إجابة صحيحة.

1	2	3	4	5

كيف أبليت؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

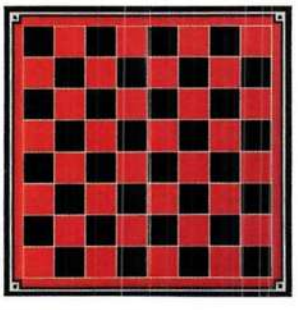
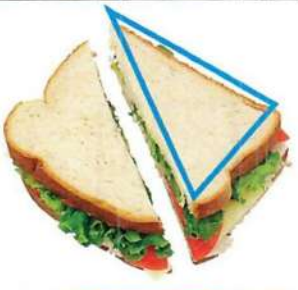
كلمات في الرياضيات

مراجعة المفردات

مستطيل مربع مثلث

تكوين الروابط

صل مراجعة المفردات بكل مثال أدناه. ثم صِف كل شكل مما يلي.

جسم من الحياة اليومية	عيّن الشكل.	صِف الشكل.
		
		

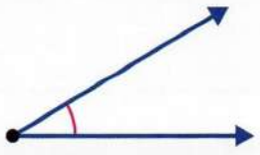
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

بطاقات المفردات

ممارسات في الرياضيات

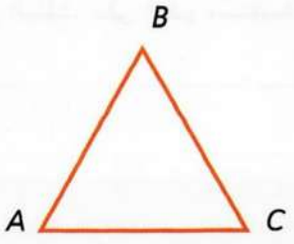
الدرس 13-4

زاوية حادة



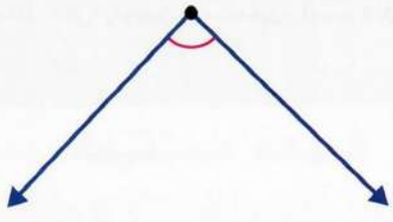
الدرس 13-8

مثلث حاد



الدرس 13-3

زاوية



الدرس 13-4

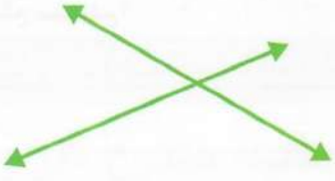
الدرجة (°)

الدرس 13-1

نقطة النهاية

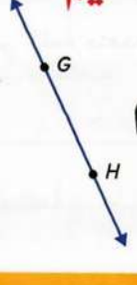
الدرس 13-2

متقاطع



الدرس 13-1

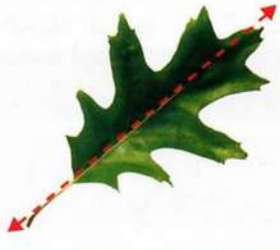
مستقيم



الخط المستقيم
$\overleftrightarrow{GH}$
أو $\overleftrightarrow{GH}$

الدرس 13-10

خط التناظر المحوري



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

أفكار يمكن استخدامها

- ارسم أو اكتب أمثلة لكل بطاقة. تأكد من اختلاف أمثلتك عن الأمثلة الظاهرة على كل بطاقة.
- ضع فئات للكلمات. ثم رتّب الكلمات حسب الفئة. واطلب من طالب آخر تخمين كل فئة.

مثلث به ثلاث زوايا حادة.

هل يحتوي المثلث على قطع مستقيمة؟ فسر ذلك.

زاوية قياسها أكبر من °0 وأقل من °90.

اكتب نصيحة حول أوجه الاختلاف بين الزاوية الحادة والمنفرجة.

أفكار يمكن استخدامها

- تمرّن على فنون الخط لديك! اكتب كل كلمة بأحرف متصلة.
- تعاون مع زميلك لتسمية أقسام الكلام لكل كلمة. واستعينا بقاموس للتحقق من إجاباتكما.

جزء من خط مستقيم له نقطة نهاية واحدة ويمتد في اتجاه واحد إلى ما لا نهاية.

ما الذي تعنيه الكلمة متعدد المعاني *شعاع* في الجملة التالية؟ *ينعكس شعاع من ضوء الشمس على الحائط*؟

موضع محدد يمثل بنقطة.

اكتب جملة باستخدام كلمة *نقطة* ذات المعاني المتعددة بحيث تأتي بمعنى مختلف.

رباعي أضلاع له 4 أضلاع متساوية؛ والأضلاع المتقابلة فيه متساوية في الطول ومتوازية.

هل المعين عبارة عن شبه منحرف أيضًا؟ اشرح.

رباعي أضلاع له 4 زوايا قائمة؛ وتكون مجموعتي الأضلاع المتقابلة فيه متساوية في الطول ومتوازية.

أوجد حل الأحجية: أنا مكان للعب الرياضة. تقسم شبكة كل من جانبي بشكل متساوي. وأشبه المستطيل. فمن أنا؟

مثلث له زاوية قائمة واحدة.

لكلمة *قائم* عدة معاني. استخدم معجمًا للعثور على مرادفات وأضداد *قائم*.

زاوية قياسها °90.

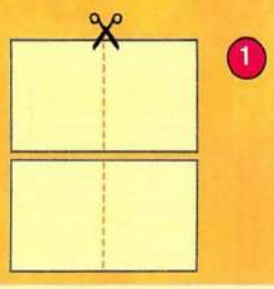
اشرح العلاقة بين المستقيمات المتعامدة والزوايا القائمة.

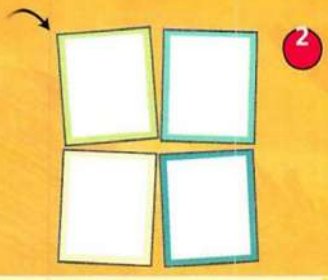
مطويتي

المطويات® اتبع الخطوات الواردة في ظهر الصفحة لإنشاء مطويتك.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

المطويات®
منظم الدراسة





حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

رسم النقاط والمستقيمات والأشعة

الدرس 1

السؤال الأساسي
كيف تتصل الأفكار المختلفة حول الهندسة؟

النقطة هي موقع دقيق ويُمثل بنقطة. **المستقيم** هو مجموعة مستقيمة من النقاط التي تمتد في اتجاهين متضادين إلى لا نهاية.

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

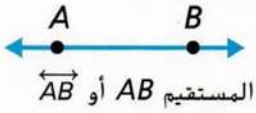
ترسم لميس الشكل المبين. عرف الشكل الذي رسمته.

يمتد الشكل في اتجاهين متضادين. وتشير الأسهم إلى أنه يمتد إلى لا نهاية. لذا فهو مستقيم.

يعين هذا المستقيم بالنقطة X والنقطة Y. وتوجد طرق مختلفة لتمثيل هذا المستقيم مثل المستقيم XY أو $\overleftrightarrow{XY}$.

إذًا، رسمت لميس _____.

المفهوم الأساسي المستقيمات والأشعة والقطع المستقيمة.

الشرح	النماذج
المستقيم هو مجموعة مستقيمة من النقاط التي تمتد في اتجاهين متضادين إلى لا نهاية.	 المستقيم AB أو $\overleftrightarrow{AB}$
الشعاع هو جزء من خط مستقيم له **نقطة نهاية** واحدة ويمتد في اتجاه واحد إلى لا نهاية.	الشعاع AB أو $\overrightarrow{AB}$
القطعة المستقيمة هي جزء من خط مستقيم تحددها نقطتا نهاية.	القطعة المستقيمة AB أو $\overline{AB}$

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

رسمتي!

مثال 2

ارسم شكلاً يمكن تمثيله بـ $\overline{CD}$.

$\overline{CD}$ تمثل القطعة المستقيمة التي تنتهي بالنقطتين C و D.

مثال 3

حدد الشكل على اليسار.

يحتوي الشكل على نقطة نهاية واحدة ويمتد في اتجاه واحد إلى لا نهاية. لذا فهو شعاع.

نقطة النهاية هي A. ويمتد في اتجاه النقطة B.

إذًا، فالشكل هو _____.

تمرين موجّه

حدد اسم كل شكل مما يلي.

1.

_____

2.

_____

3.

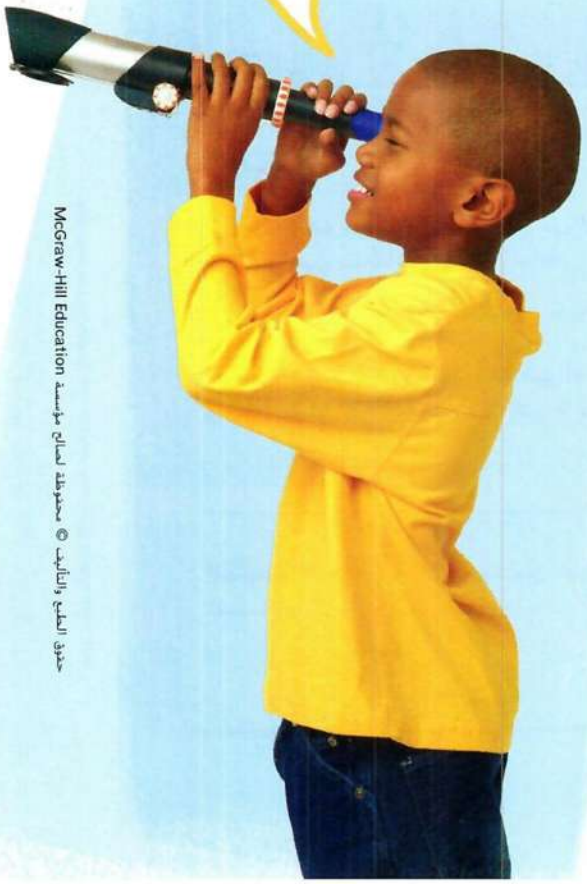
_____

4.

_____

حديث في الرياضيات

ما أوجه الشبه بين المستقيمات والقطع المستقيمة؟ وما وجه اختلافهما؟



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

تمارين ذاتية

حدد اسم كل شكل مما يلي.

5.

6.

7.

8.

ارسم كل شكل مما يلي.

9. النقطة T

10. $\overleftrightarrow{YZ}$

11. $\overrightarrow{CR}$

12. $\overline{AW}$

13. $\overleftrightarrow{SN}$

14. $\overrightarrow{TJ}$

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

حل المسائل

15. حدد اسم الشكل المبين على لافتة التوقف.

_____

16. ممارسات في الرياضيات 5 **استخدام أدوات الرياضيات** استخدم قلم رصاص لرسم أنواع مختلفة من لافتات المرور بخلاف علامة التوقف. ثم استخدام أقلام التلوين أو قلم التحديد لتبين القطعة المستقيمة على اللافتة.

رسمتي!

17. ممارسات في الرياضيات 4 **تمثيل مسائل الرياضيات** عيّن ثلاثة أمثلة من الحياة اليومية للقطع المستقيمة.

_____

_____

_____

مهارات التفكير العليا

18. ممارسات في الرياضيات 5 **استخدام أدوات الرياضيات** ارسم قطعة مستقيمة طولها أكبر من 5 سنتيمترات وأقل من 12 سنتيمترًا.

19. **الاستفادة من السؤال الأساسي** اشرح أوجه التشابه والاختلاف بين القطع المستقيمة والمستقيمات.

_____

_____

_____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

واجباتي المنزلية

الدرس 1

رسم النقاط والمستقيمات والأشعة

مساعد الواجب المنزلي

تقرأ ياسمين الإرشادات في كتاب الرسم الخاص بها. وتطلب الإرشادات رسم $\overleftrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{EK}$ و $\overline{JT}$. ما الشكل الذي يتعين عليها رسمه؟

المستقيم هو مجموعة مستقيمة من النقاط التي تمتد في اتجاهين متضادين إلى لا نهاية. يمكنك تمثيله في الصور: المستقيم AB أو $\overleftrightarrow{AB}$.

الشعاع هو شكل له نقطة نهاية ويمتد في اتجاه واحد إلى لا نهاية. ويمكنك تمثيله في الصورة؛ الشعاع EK أو $\overrightarrow{EK}$.

القطعة المستقيمة هي جزء من خط مستقيم تحددها نقطتا نهاية. ويمكنك تمثيلها في الصورة؛ القطعة المستقيمة JT أو $\overline{JT}$.

تمارين

حدد اسم كل شكل مما يلي.

1.

2.

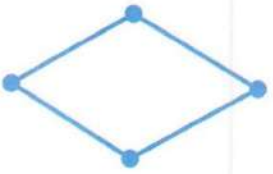
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

ارسم كل شكل مما يلي.

3. $\overline{YB}$

4. $\overrightarrow{LR}$

حل المسائل



5. كم عدد القطع المستقيمة الممثلة في الشكل؟

_____

كم عدد النقاط الممثلة في هذا الشكل؟

_____

مراجعة المفردات

اختر الكلمة (الكلمات) الصحيحة لإكمال كل جملة مما يلي.

نقطة نهاية　　المستقيم　　القطعة المستقيمة　　النقطة　　الشعاع

6. _____ هي جزء من خط مستقيم تحددها نقطتا نهاية.

7. _____ هي موضع محدد يمثل بنقطة.

8. _____ هو مجموعة مستقيمة من النقاط التي تمتد في اتجاهين متضادين إلى لا نهاية.

9. يوجد بالشعاع _____ واحدة.

10. _____ يمتد في اتجاه واحد بدون نهاية.

تدريب على الاختبار

11. أي الطرق هي الطريقة الصحيحة لتمثيل شكل؟

Ⓐ الشعاع WB　　Ⓒ $\overline{WB}$

Ⓑ القطعة المستقيمة WB　　Ⓓ $\overleftrightarrow{WB}$

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

رسم المستقيمات المتوازية والمتعامدة

الدرس 2

السؤال الأساسي
كيف تتصل الأفكار المختلفة حول الهندسة؟

يمكنك وصف المستقيمات والأشعة والقطع المستقيمة بالطريقة التي يتقاطعون بها أو لا يتقاطعون بها.

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

يقود أيوب سيارته ورأى هذه اللافتة. صِف كيف تتقاطع القطعتين المستقيمتين أو لا تتقاطع مع بعضها البعض.

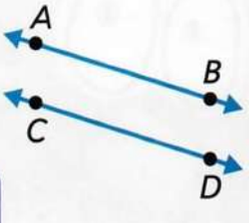
المستقيمات **المتوازية** تبعدها مسافة واحدة دائمًا. ولا تلتقي أو تتقاطع مع بعضها البعض.

إذًا، رأي أيوب شكلاً به قطعتين مستقيمتين _____.

المفهوم الأساسي أنواع المستقيمات

الشرح المستقيمات المتوازية تبتعد مسافة واحدة عن بعضها دائمًا. ولا تلتقي.

استخدام النماذج



المستقيم AB يوازي المستقيم CD

$\overleftrightarrow{AB} \parallel \overleftrightarrow{CD}$

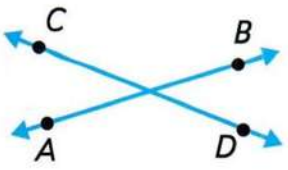
الرمز // يعني متوازٍ.

حقوق الطبع © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

المفهوم الأساسي أنواع المستقيمات

الشرح يطلق على المستقيمات التي تلتقي أو يقطع بعضها البعض **متقاطعة**.

استخدام النماذج

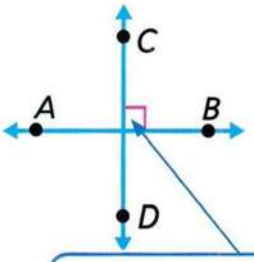


المستقيم AB يقطع المستقيم CD

$\overleftrightarrow{AB}$ يقطع $\overleftrightarrow{CD}$

الشرح يطلق على المستقيمات التي تلتقي أو يقطع بعضها البعض لتكون زوايا قائمة **متعامدة**.

استخدام النماذج



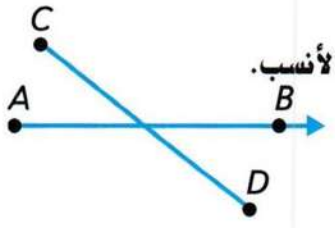
المستقيم AB يتعامد على المستقيم CD

$\overleftrightarrow{AB} \perp \overleftrightarrow{CD}$

الرمز $\perp$ يعني متعامد.

الرمز $\urcorner$ يعني زاوية قائمة.

مثال 2



صِف الشكل. اختر متوازيان أو متعامدان أو متقاطعان. استخدم المصطلح الأنسب.

يبين الشكل الشعاع AB والقطعة المستقيمة CD.

يلتقي الشكلان ولكن لا يكوّنان زاوية قائمة.

$\overrightarrow{AB}$ و $\overline{CD}$ _____ .

تمرين موجّه

1. صف القطع المستقيمة الظاهرة في مضرب التنس.

_____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

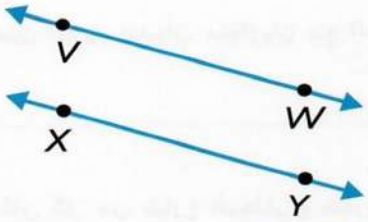
تمارين ذاتية

صِف كل شكل مما يلي. اختر متوازيان أو متعامدان أو متقاطعان. استخدم المصطلح الأنسب.

.2

$\overline{LM}$ و $\overrightarrow{JK}$ هما _____.

.3



$\overleftrightarrow{VW}$ و $\overleftrightarrow{XY}$ هما _____.

ارسم مثالاً على كل شكل مما يلي.

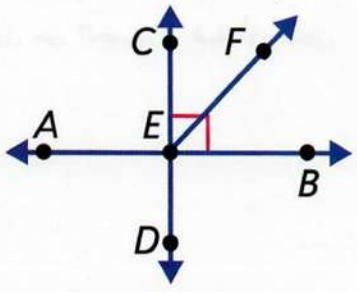
.4 $\overleftrightarrow{DE} \parallel \overleftrightarrow{FG}$

.5 $\overleftrightarrow{RS}$ يتقاطع مع $\overleftrightarrow{TU}$

.6 $\overleftrightarrow{NO} \perp \overleftrightarrow{PQ}$

.7 $\overrightarrow{JK} \parallel \overrightarrow{LM}$

.8 ارسم دائرة حول العبارة الصحيحة بشأن الشكل أدناه.



المستقيم AB موازٍ للشعاع EF.

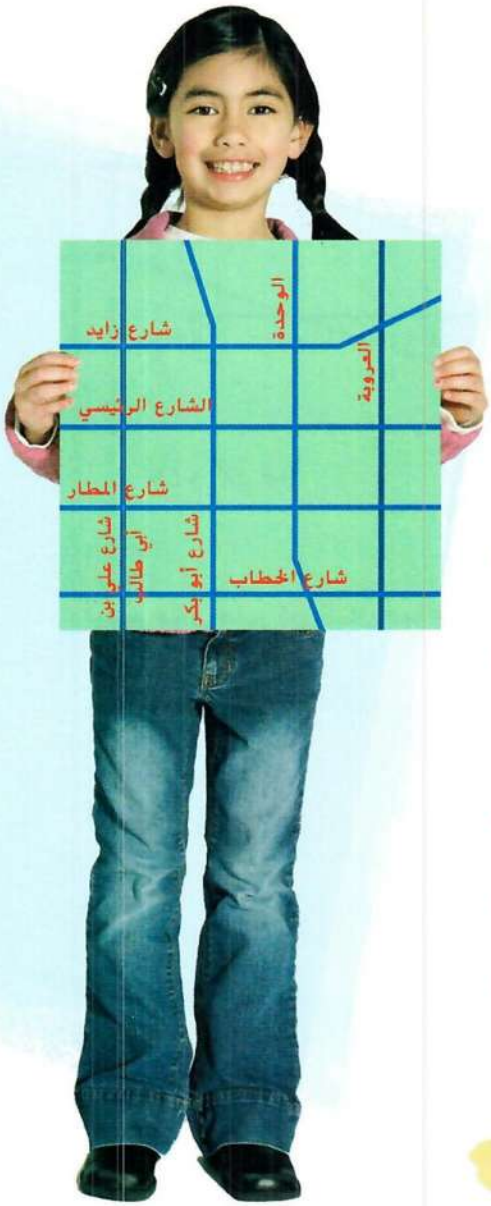
المستقيم AB متعامد على المستقيم CD.

المستقيم CD موازٍ للشعاع EF.

المستقيم CD موازٍ للمستقيم AB.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

حل المسائل



ممارسات في الرياضيات 4 **تمثيل مسائل الرياضيات على الخريطة، و يمكن تمثيل الشوارع بقطع مستقيمة. استخدم الخريطة للإجابة على التمرين 11-9.**

9. حدد الشارعين الذين يبدوان متوازيان مع الشارع الرئيسي.

10. اذكر ما إن كان كل من شارع المطار و شارع العروبة يبدوان مستقيمان متوازيان أم متقاطعين أم متعامدان. فسر ذلك.

11. هل يوجد أي شوارع متقاطعة وليست متعامدة؟ فسر ذلك.

مسائل مهارات التفكير العليا

12. **ممارسات في الرياضيات 2** **التريث والتفكير** اذكر ما إن كانت العبارات *صواب* أم *خطأ*.

- إذا كان المستقيمان متوازيين؛ فستفصلهما المسافة ذاتها دائمًا. _____
- إذا كان المستقيمان متوازيين؛ فهما أيضًا متعامدان. _____

13. **الاستفادة من السؤال الأساسي** صِف مثالاً من الحياة اليومية يكون من الضروري فيه أن تكون القطع المستقيمة متوازية.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

واجباتي المنزلية

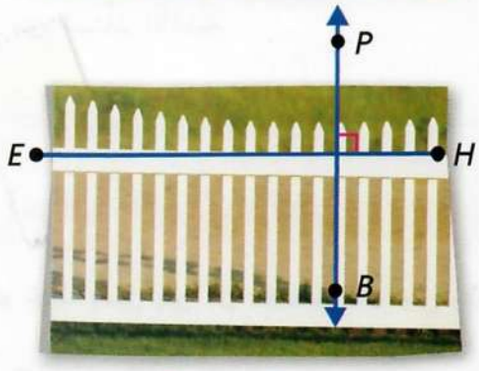
الدرس 2

رسم المستقيمات المتوازية والمتعامدة

مساعد الواجب المنزلي

صِف كل شكل مما يلي. اختر متوازيان أو متعامدان أو متقاطعان. استخدم المصطلح الأنسب.

المستقيمات والقطع المستقيمة التي تبعدها مسافة واحدة ولا تلتقي متوازية. إذًا، $\overline{DM} \parallel \overline{RK}$.



المستقيمات والقطع المستقيمة التي تلتقي مكونة زاوية قائمة تكون متعامدة.

إذًا، $\overleftrightarrow{PB} \perp \overline{EH}$

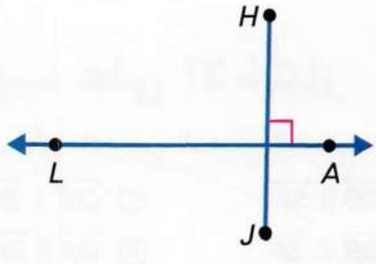
المستقيمات أو القطع المستقيمة التي تلتقي أو تتقاطع متقاطعة. إذًا، $\overleftrightarrow{XY}$ تقطع $\overleftrightarrow{CF}$.

إرشاد مفيد

الرمز // يعني متوازٍ.

الرمز ⊥ يعني متعامد.

تمرين



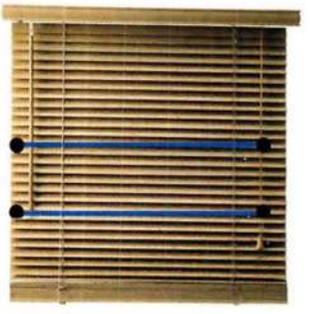
1. صِف الشكل. اختر متوازيان أو متعامدان أو متقاطعان. استخدم المصطلح الأنسب.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

ممارسات في الرياضيات 2 **استخدام الرموز** ارسم مثالاً على كل شكل مما يلي.

2. $\overleftrightarrow{GP} \parallel \overleftrightarrow{ND}$

3. $\overline{HY}$ يقطع $\overline{QA}$



حل المسائل

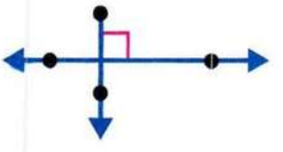
ممارسات في الرياضيات 4

4. **تمثيل مسائل الرياضيات** يغسل سعيد النوافذ. ويجب أن يرفع أولاً الستائر. صف نوع القطعة المستقيمة التي تتكوّن من الستائر الأفقية.

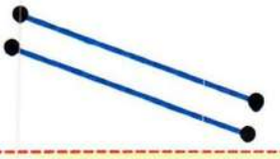
مراجعة المفردات

ارسم خطًا يصل بين كل مصطلح مما يلي ومثاله.

5. متقاطعة ولكن ليست متعامدة

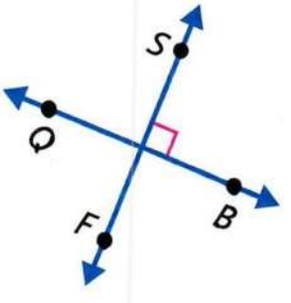


6. متوازية



7. متعامدة

تدريب على الاختبار



8. أي الأوصاف هي الوصف الصحيح للشكل؟

Ⓐ $\overleftrightarrow{QB} \parallel \overleftrightarrow{SF}$

Ⓑ $\overleftrightarrow{QB} \perp \overleftrightarrow{SF}$

Ⓒ $\overleftrightarrow{QS} \perp \overleftrightarrow{BF}$

Ⓓ $\overleftrightarrow{QS} \parallel \overleftrightarrow{BF}$

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

التحقق من تقدمي

مراجعة المفردات

استخدم بنك الكلمات لتكمل كل جملة.

نقطة نهاية **المستقيم** **القطعة المستقيمة** **النقطة** **الشعاع**

1. _____ هي جزء من خط مستقيم تحددها نقطتا نهاية.
2. _____ هو جزء من خط مستقيم له _____ واحدة ويمتد في اتجاه واحد إلى لا نهاية.
3. _____ هو مجموعة مستقيمة من النقاط التي تمتد في اتجاهين متضادين إلى لا نهاية.
4. _____ هي موقع دقيق ويُمثل بنقطة.

صِل كل مفردة ممّا يلي بتعريفها.

5. **متقاطعان** • مستقيمان يلتقيان أو يقطع بعضهما البعض لتشكيل أربع زوايا قائمة
6. **متوازيان** • مستقيمان يلتقيان أو يقطع بعضهما البعض ولكن ليس بالضرورة أن يشكلا زوايا قائمة
7. **متعامدان** • مستقيمان تبعدهما مسافة واحدة ولا يلتقيان

مراجعة المفاهيم

ضع دائرة حول الوصف الصحيح لكل شكل مما يلي.

8.

مستقيم

قطعة مستقيمة

شعاع

9.

مستقيم

قطعة مستقيمة

شعاع

10.

مستقيم

قطعة مستقيمة

شعاع

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

حل المسائل

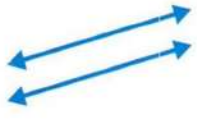
11. حدد ما إذا كان المستقيمان المحددان على المقص متوازيين أم متعامدين أم متقاطعين. اختر المصطلح الأنسب.

12. يقود يوسف سيارته في الشارع الرابع . أي شارع يبدو أنه عمودي على الشارع ب 2؟

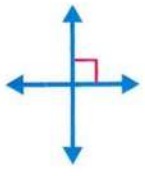
13. كان ناصر يتمرن على كتابة حروف الهجاء الإنجليزية بالأحرف الكبيرة. وتوقف عند أول حرف يحتوي على قطع مستقيمة متوازية. عند أي حرف توقف ناصر عن الكتابة؟

تدريب على الاختبار

14. أي شكل عبارة عن مستقيمين متوازيين؟

Ⓐ 

Ⓑ

Ⓒ 

Ⓓ

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

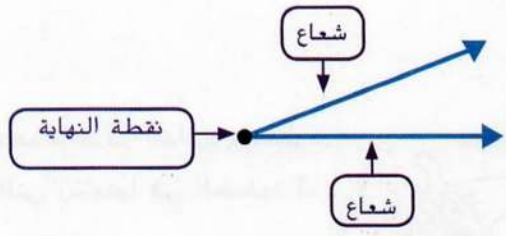
الاسم .....

نشاط عملي
تمثيل الزوايا

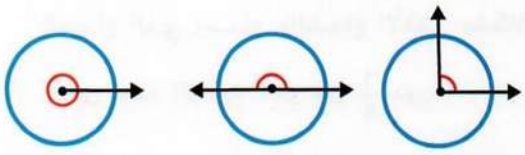
الدرس 3

السؤال الأساسي
كيف تتصل الأفكار المختلفة حول الهندسة؟

الزاوية هي شكل هندسي يتشكل عندما يكون لشعاعين نفس نقطة النهاية.



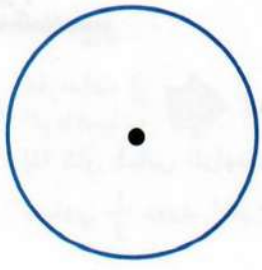
تُقاس الزوايا بمقدار الاستدارة أو الدوران من شعاع لآخر.



$\frac{1}{4}$ دورة $\frac{1}{2}$ دورة دورة كاملة

الرسم

تتبّع المستقيمين لرسم زاوية قياسها $\frac{1}{4}$ دورة. ثم ارسم زاوية قياسها أصغر من $\frac{1}{4}$ دورة.



1 ارسم زاوية قياسها $\frac{1}{4}$ دورة.

تتبّع المستقيمين لرسم شعاعين لهما نقطة نهاية مشتركة. يشكّل الشعاعان زاوية.

ويقع مركز الدائرة عند نفس النقطة التي تمثل نقطة النهاية للشعاعين. ويبلغ قياس الزاوية التي رسمتها $\frac{1}{4}$ دورة.

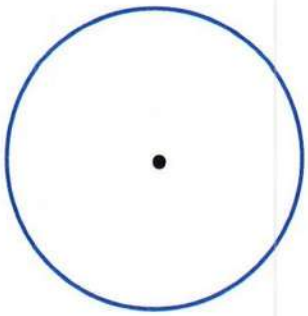
2 ارسم زاوية قياسها أصغر من $\frac{1}{4}$ دورة.

باستخدام مركز النهاية باعتبارها نقطة نهاية، ارسم شعاعًا يقع بداخل الزاوية التي رسمتها في الخطوة 1.

الشعاع الذي رسمته والشعاع الأفقي يشكلان زاوية. قياس هذه الزاوية أصغر من $\frac{1}{4}$ دورة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

التجربة



تتبع المستقيمين لرسم زاوية قياسها $\frac{1}{4}$ دورة. ثم ارسم زاوية قياسها أكبر من $\frac{1}{4}$ دورة.

1 **ارسم زاوية قياسها $\frac{1}{4}$ دورة.**

تتبع المستقيمين لرسم شعاعين لهما نقطة نهاية مشتركة. يشكّل الشعاعان زاوية.

مركز الدائرة يقع عند نفس النقطة التي تمثل نقطة النهاية للشعاعين.

الزاوية التي رسمتها قياسها $\frac{1}{4}$ دورة.

2 **ارسم زاوية قياسها أكبر من $\frac{1}{4}$ دورة.** باستخدام مركز الدائرة باعتباره نقطة نهاية، ارسم شعاعًا يكون خارج الزاوية التي رسمتها في الخطوة 1.

الشعاع الذي رسمته والشعاع الأفقي يشكلان زاوية.

قياس هذه الزاوية أكبر من $\frac{1}{4}$ دورة.

التفسير

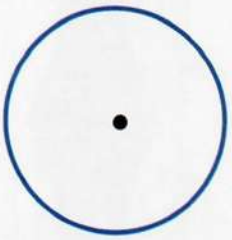
1. ممارسات في الرياضيات 3 **استنتاج خلاصة** دون رسم دائرة، حدد ما إذا كان قياس الزاوية على اليسار أكبر من أم أصغر من أم يساوي $\frac{1}{2}$ دورة. اشرح.

2. ممارسات في الرياضيات 6 **الشرح لزميل** راجع إلى الزاوية التي رسمتها في النشاط أعلاه. حدد ما إذا كان قياس الزاوية أكبر من أم أصغر من أم يساوي $\frac{1}{2}$ دورة. اشرح.

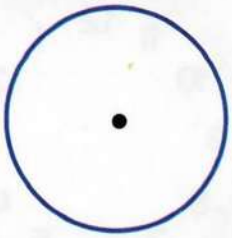
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

التدريب

3. ارسم زاوية قياسها أصغر من $\frac{1}{4}$ دورة.

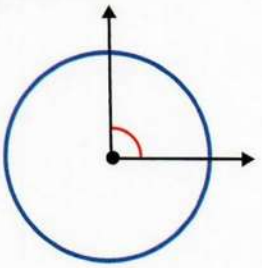


4. ارسم زاوية قياسها أكبر من $\frac{1}{4}$ دورة.



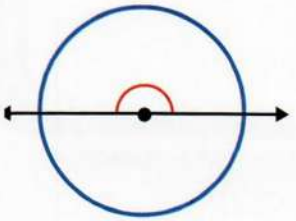
ارسم خطوطًا تصل بين كل شكل ووصفه.

.5



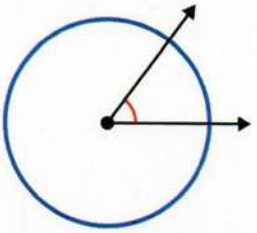
- زاوية قياسها أكبر من $\frac{1}{4}$ دورة ولكن أصغر من $\frac{1}{2}$ دورة.

.6



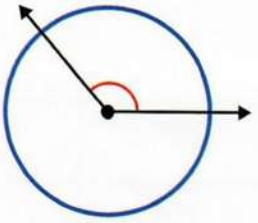
- زاوية قياسها أصغر من $\frac{1}{4}$ دورة.

.7



- زاوية قياسها $\frac{1}{4}$ دورة.

.8



- زاوية قياسها $\frac{1}{2}$ دورة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

التطبيق

9. ارسم عقارب على الساعة الواردة أدناه لإظهار الساعة 5:00.

صِف قياس الزاوية التي يصنعها عقربا الساعة.

رسمتي!

10. ارسم جسمًا من الحياة اليومية يظهر بزاوية قياسها $\frac{1}{4}$ دورة.

11. ممارسات في الرياضيات 4 **تمثيل الرياضيات** ارسم زاويتين تشاركا نقطة نهاية مشتركة وشعاعًا مشتركًا. وينبغي أن تصنعا معًا زاوية قياسها $\frac{1}{4}$ دورة.

كتابة نبذة

12. كيف يمكنني وصف قياس الزاوية؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

واجباتي المنزلية

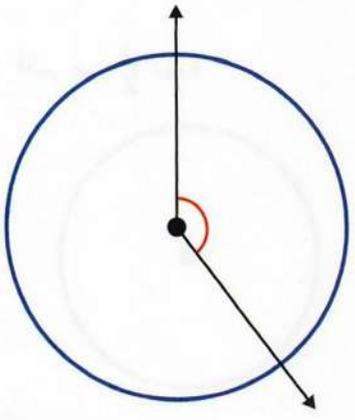
الدرس 3

نشاط عملي: تمثيل الزوايا

مساعد الواجب المنزلي

ارسم زاوية قياسها أكبر من $\frac{1}{4}$ دورة.

ارسم شعاعين لهما نقطة نهاية مشتركة عند مركز الدائرة.
احرص على أن تكون الزاوية التي يصنعها الشعاعان لها قياس أكبر من $\frac{1}{4}$ دورة.



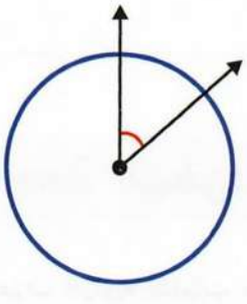
كيف تعلم أن قياس الزاوية أكبر من $\frac{1}{4}$ دورة؟

الزاوية التي يكون قياسها $\frac{1}{4}$ دورة تشكل ركنًا مربعًا.
الزاوية المرسومة قياسها أكبر من $\frac{1}{4}$ دورة.

تمرين

ضع دائرة حول الوصف الصحيح لقياس كل زاوية مما يلي.

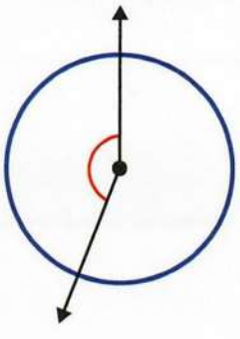
1.



أصغر من $\frac{1}{4}$ دورة

أكبر من $\frac{1}{4}$ دورة

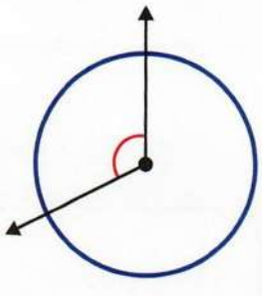
2.



أصغر من $\frac{1}{4}$ دورة

أكبر من $\frac{1}{4}$ دورة

3.



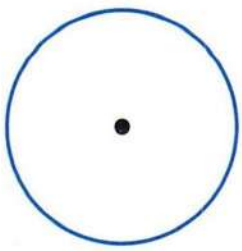
أصغر من $\frac{1}{2}$ دورة

أكبر من $\frac{1}{2}$ دورة

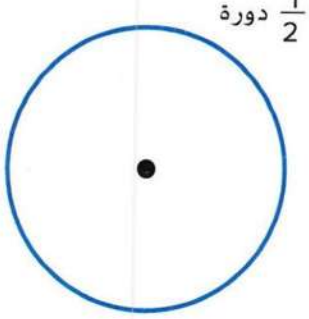
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

ارسم زاوية بكل قياس مما يلي.

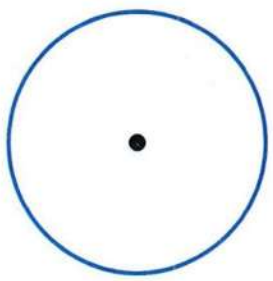
4. $\frac{1}{4}$ دورة



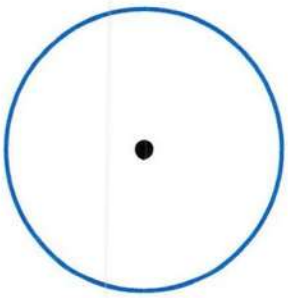
5. $\frac{1}{2}$ دورة



6. أكبر من $\frac{1}{2}$ دورة



7. أصغر من $\frac{1}{4}$ دورة



حل المسائل

8. ممارسات في الرياضيات 6 **مراعاة الدقة** صِف شعاعي زاوية قياسها $\frac{1}{2}$ دورة.

9. ممارسات في الرياضيات 4 **تمثيل الرياضيات** تخيل أن هناك ساعة يوجد عقرب الساعات بها عند 12 وعقرب الدقائق عند 2. هل الزاوية التي يشكلها العقربان لها قياس أكبر من أم أصغر من أم يساوي $\frac{1}{4}$ دورة؟

مراجعة المفردات

10. عرّف الزاوية بكلمات من عندك.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

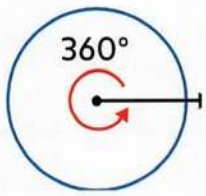
الاسم .....

تصنيف الزوايا

الدرس 4

السؤال الأساسي
كيف تتصل الأفكار المختلفة حول الهندسة؟

يمكن قياس الزوايا بطريقة أدق من الدورات. وتُسمى الوحدة المُستخدَمة لقياس الزوايا **الدرجة (°)**. وهي تأخذ شكل دائرة أعلى العدد، مثل 360°.



الزاوية التي تدور عبر $\frac{1}{360}$ من الدائرة تُسمى **زاوية الدرجة الواحدة**. هذا يعني أن الـ 360 زاوية من زوايا الدرجة الواحدة تشترك في نقطة النهاية ذاتها لصنع دائرة. وتدور الزاوية المبينة أدناه عبر 3 زوايا من زوايا الدرجة الواحدة. إذًا، قياسها هو 3°.

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

ينتظر علي بجانب لافتة المرور المبينة وهو في طريقه إلى المدرسة. فإذا كانت الزاوية المحددة على اللافتة تدور عبر 50 زاوية من زوايا الدرجة الواحدة. فأوجد قياس هذه الزاوية.

تدور الزاوية عبر 50 زاوية من زوايا الدرجة الواحدة.

هذا يعني أن الـ 50 زاوية من زوايا الدرجة الواحدة تشترك في نفس نقطة النهاية التي تصنع الزاوية.

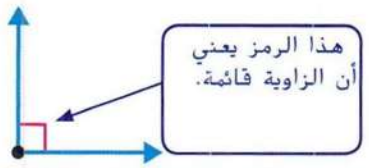
°

إذًا، الزاوية قياسها _____ .

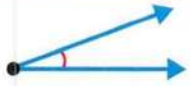
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

يمكن تصنيف الزوايا إلى قائمة أو حادة أو منفرجة.

المفهوم الأساسي أنواع الزوايا



الزاوية القائمة قياسها $90°$.



الزاوية الحادة قياسها أكبر من $0°$ وأصغر من $90°$.

الزاوية المنفرجة قياسها أكبر من $90°$ وأصغر من $180°$.

مثال 2

صنّف الزاوية إلى قائمة أو حادة أو منفرجة.

زاوية تساوي $90°$.

إذًا، فهي زاوية _____ .

مثال 3

صنّف الزاوية إلى قائمة أو حادة أو منفرجة.

زاوية أكبر من $90°$ وأصغر من $180°$.

إذًا، فهي زاوية _____ .

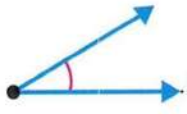
ربط في الرياضيات

كم عدد زوايا الدرجة الواحدة التي تدور عبرها الزاوية القائمة؟

تمرين موجّه

1. الزاوية الموضحة تدور عبر 94 زاوية من زوايا الدرجة الواحدة. أوجد قياس الزاوية.

_____



2. صنّف الزاوية المبينة إلى قائمة أو حادة أو منفرجة.

_____

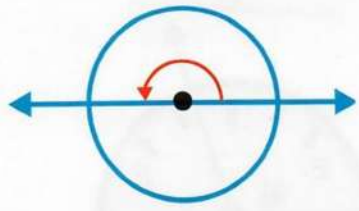
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

تمارين ذاتية

اكتب قياس الزاوية بالدرجات وفي صورة كسر من دورة كاملة.

3.

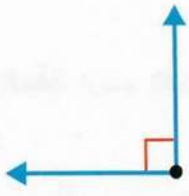


4.

صنّف كل زاوية مما يلي إلى قائمة أو حادة أو منفرجة.

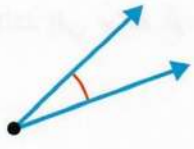
5.

6.



7.

8.



ارسم مثالاً على كل شكل مما يلي.

9. زاوية حادة

10. زاوية منفرجة

11. تدور الزاوية التي قياسها 30° عبر كم زاوية من زوايا الدرجة الواحدة؟ _____

12. صنّف الزاوية المبينة في التمرين 11 إلى حادة أو قائمة أو منفرجة. _____

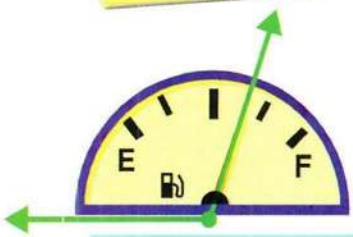
13. تدور الزاوية التي قياسها 100° عبر كم زاوية من زوايا الدرجة الواحدة؟ _____

14. صنّف الزاوية المبينة في التمرين 13 إلى حادة أو قائمة أو منفرجة. _____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

حل المسائل

15. تم ضبط جهاز ضبط الوقت على 30 دقيقة. كم عدد الدرجات التي سيكون دارها العقرب عندما يطلق الجهاز تنبيهًا؟ ما الكسر من دورة كاملة الذي تمثله هذه الزاوية؟



16. صنّف الزاوية الموضحة على عداد البنزين.

مسائل مهارات التفكير العليا

17. **ممارسات في الرياضيات 6** **مراعاة الدقة** ارسم ثلاث زوايا تحقق الدلائل التالية.

- الزاوية الأولى زاوية قائمة.
- الزاوية الثانية تدور عبر عدد أكبر من زوايا الدرجة الواحدة التي تدورها الزاوية الأولى.
- الزاوية الثالثة تدور عبر عدد أقل من زوايا الدرجة الواحدة التي تدورها الزاوية الأولى.

صنّف الزاويتين الثانية والثالثة إلى *حادة* أو *قائمة* أو *منفرجة*.

رسمتي!

18. **الاستفادة من السؤال الأساسي** ما فائدة زاوية الدرجة الواحدة في تصنيف الزوايا؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

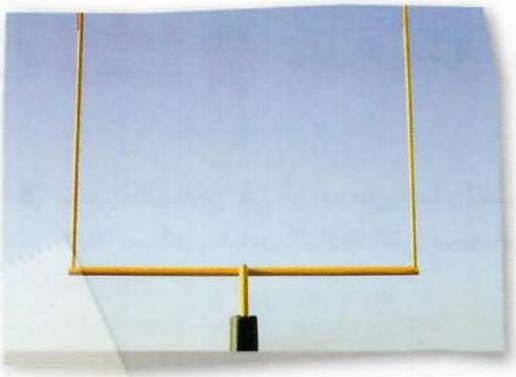
الاسم .....

واجباتي المنزلية

الدرس 4

تصنيف الزوايا

مساعد الواجب المنزلي



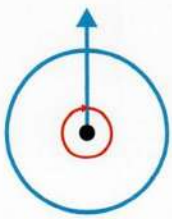
صنّف الزاوية الداخلية لعمود المرمى إلى قائمة أو حادة أو منفرجة.

الزاوية الداخلية لعمود المرمى تشكّل مربعًا وقياسها 90°.

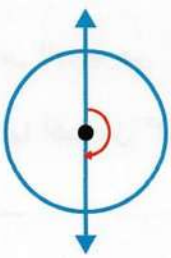
إذًا، فهي زاوية قائمة.

تمرين

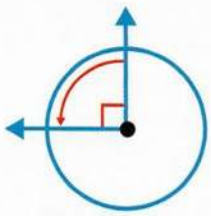
اكتب قياس كل زاوية مما يلي بالدرجات وفي صورة كسر من دورة كاملة.

1. 

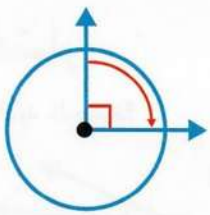
_____° = _____ دورة

2. 

_____° = _____ دورة

3. 

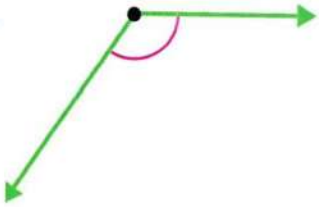
_____° = _____ دورة

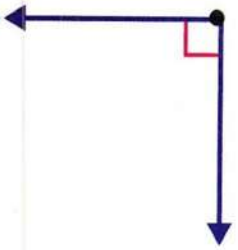
4. 

_____° = _____ دورة

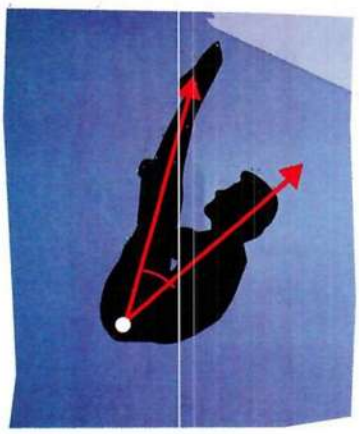
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

صنّف كل زاوية مما يلي إلى قائمة أو حادة أو منفرجة.

5. 

6. 

حل المسائل



ممارسات في الرياضيات 4

7. **تمثيل الرياضيات** صنّف الزاوية التي صنعها الغواص.

8. يرغب الغواص في أن يدخل حمام السباحة وهو في وضع مستقيم بالكامل. فماذا سيكون قياس الزاوية التي سيصنعها جسمه إذن؟

مراجعة المفردات

اكتب مصطلحًا لإكمال كلّ جملةٍ مما يلي.

زاوية حادة　　الدرجة　　الزاوية المنفرجة　　الزاوية القائمة

9. الوحدة المُستخدَمة في قياس الزوايا هي _____.

10. _____ قياسها أكبر من 90° وأصغر من 180°.

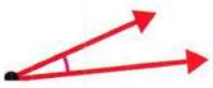
11. *الركن المربع* هو اسم آخر لـ _____.

12. الزاوية التي يكون قياسها 20° هي _____.

تدريب على الاختبار

13. أي زاوية مما يلي هي الزاوية الحادة؟

Ⓐ

Ⓒ 

Ⓑ

Ⓓ

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

قياس الزوايا

الدرس 5

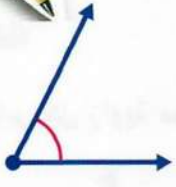
السؤال الأساسي
كيف تتصل الأفكار المختلفة حول الهندسة؟

المنقلة هي أداة تُستخدم لقياس الزوايا. طول كلٍّ من الشعاعين لا يؤثر على قياس الزاوية.

الرياضيات في الحياة اليومية

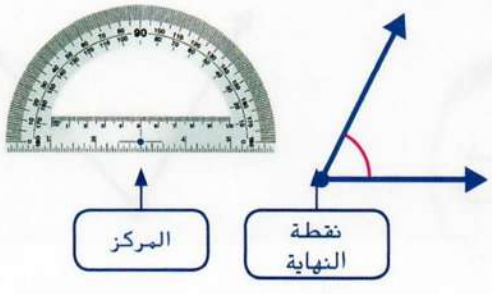
مثال 1

رسم عبيد الزاوية الموضحة. قِس هذه الزاوية.



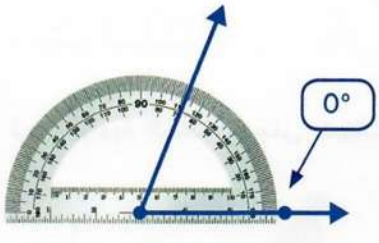
1 محاذاة المنقلة.

ضع مركز المنقلة على نقطة نهاية الزاوية بحيث يكون جزء المسطرة على امتداد أحد الشعاعين.



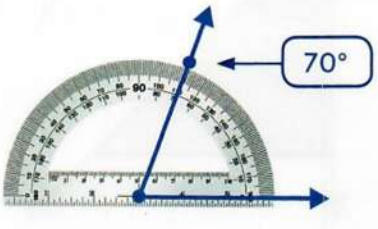
2 محاذاة الزاوية.

حاذِ أحد شعاعي الزاوية مع الصفر المبين على المنقلة.



3 قياس الزاوية.

أوجد العلامة على المنقلة التي تكون محاذية لشعاع الزاوية الثاني.



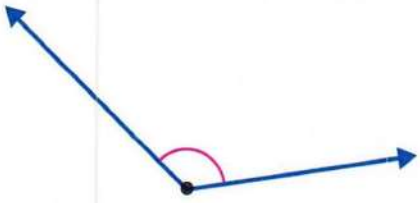
إذًا، قياس الزاوية هو _____.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

مثال 2

قِس الزاوية.

استخدم منقلة.



1. حاذِ المنقلة.
2. حاذِ الزاوية.
3. قِس الزاوية.

إذًا، الزاوية قياسها _____ .

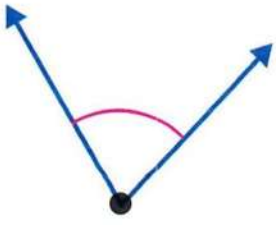
التحقق تأكد أنك قرأت علامات المنقلة بصورة صحيحة. الزاوية منفرجة، لذا اختر °125، وليس °55، باعتبارها قياسًا للزاوية.

تمرين موجّه

استخدم منقلة لقياس كل زاوية مما يلي.

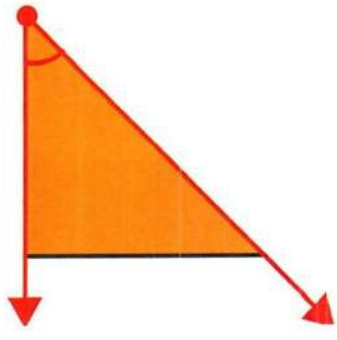
1.

_____

2. 

_____

3. قِس الزاوية المحددة على المثلث.



_____

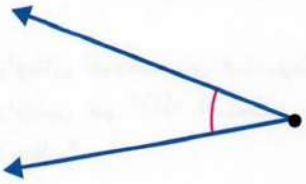
McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

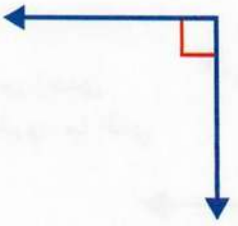
تمارين ذاتية

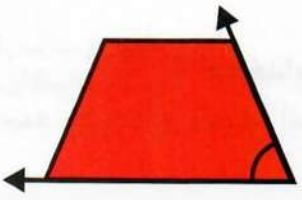
استخدم منقلة لقياس كل زاوية محددة مما يلي.

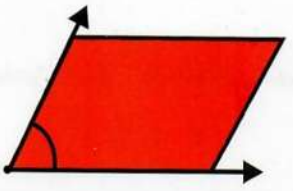
4.

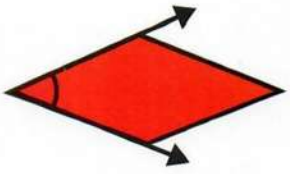
5.

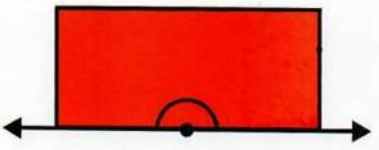
6. 

7. 

8. 

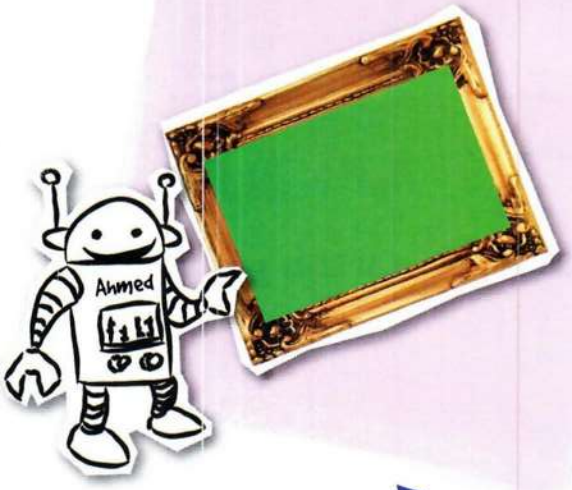
9. 

10. 

11. 

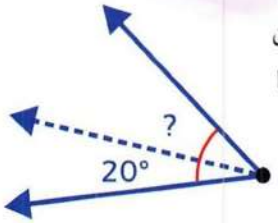
12. راجع التمارين 11-8. أي تمارين تظهر أشكالاً بها زاوية حادة واحدة على الأقل؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

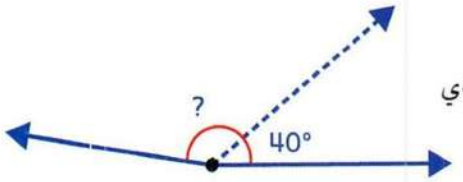


حل المسائل

13. لدى عمر إطار صورة مربع. وقاس زاوية أحد أركانه. فهل الزاوية °90 أم °145؟ اشرح استنتاجك.



14. ممارسات في الرياضيات 5 **استخدام أدوات الرياضيات** رسمت نهلة زاويتين تشاركان نقطة نهاية مشتركة وشعاعًا مشتركًا. إحدى الزاويتين قياسها °20. قِس الزاوية الأخرى. ثم قِس الزاوية التي تصنعها هاتان الزاويتان معًا.



15. الزاويتان الموضحتان قياسهما الإجمالي يساوي °170. وقياس إحدى الزاويتين هو °40. استخدم منقلة لإيجاد قياس الزاوية الأخرى. ما الذي تلاحظه؟

مسائل مهارات التفكير العليا

16. ممارسات في الرياضيات 5 **استخدام أدوات الرياضيات** ارسم رباعيّ أضلاع مختلفين تكون بكل منهما زاوية واحدة على الأقل قياسها أصغر من °90.

رسمتي!

17. **الاستفادة من السؤال الأساسي** لماذا يجب محاذاة المنقلة بصورة صحيحة عند قياس أي زاوية؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

واجباتي المنزلية

الدرس 5

قياس الزوايا

مساعد الواجب المنزلي

تصنع ميساء المروحة الورقية الموضحة أدناه. قِس الزاوية المميزة باللون الأحمر.

استخدم منقلة.

1 حاذِ المنقلة.

2 حاذِ الزاوية.

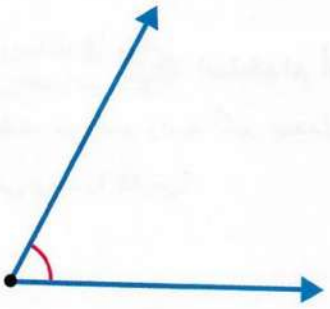
3 قِس الزاوية.

إذًا، الزاوية قياسها 100°.

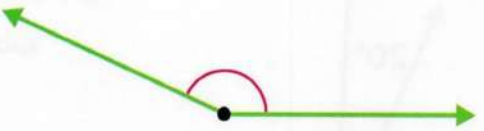
تمرين

استخدم منقلة لقياس كل زاوية مما يلي.

1.

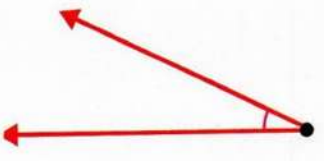


2.



3.

4.



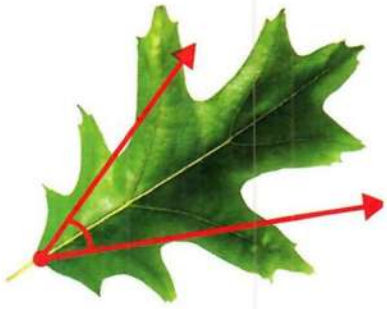
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

استخدم منقلة لقياس كل زاوية مبينة باللون الأحمر.

5.

6.

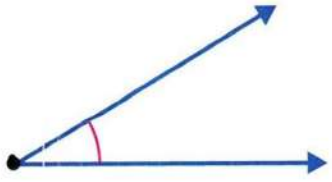
7.



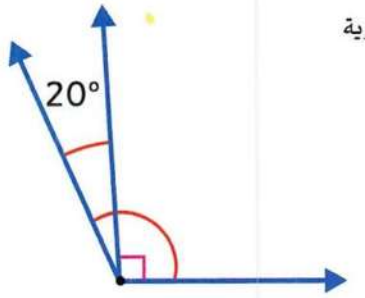
8.

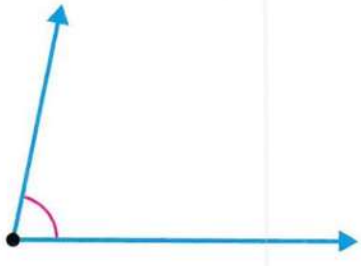
حل المسائل

9. يقص عدنان قطعة من كعكة. وصنعت القطعة الزاوية الموضحة. ما قياس هذه الزاوية؟



10. **ممارسات في الرياضيات 5** **استخدام أدوات الرياضيات** رسم فارس زاوية قائمة. ثم رسم زاوية أكبر بمعدل 20°. ما قياس الزاوية الثانية التي رسمها فارس؟





تدريب على الاختبار

11. **ما قياس الزاوية؟**

Ⓐ 85°

Ⓑ 80°

Ⓒ 75°

Ⓓ 70°

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

رسم الزوايا

الدرس 6

السؤال الأساسي
كيف تتصل الأفكار المختلفة حول الهندسة؟

سبق وأن استخدمت منقلة لقياس الزوايا. ويمكنك أيضًا استخدام المنقلة لرسم زوايا لها قياس معين.

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

تصنع لافتة مرورية زاوية °80. ارسم زاوية °80.

1 ارسم أحد شعاعي الزاوية.

حدد نقطة النهاية وارسم شعاعًا.

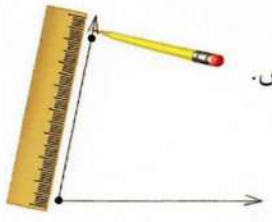
2 قِس الزاوية.

ضع المنقلة على طول الشعاع بنفس الطريقة التي تقوم بها لقياس زاوية. واعثر على °80 على المنقلة، وضع علامة بالقلم الرصاص.

3 ارسم الشعاع التالي للزاوية.

استخدم مسطرة لرسم شعاع يصل نقطة النهاية بعلامة القلم الرصاص.

ارسم الزاوية °80 أدناه.

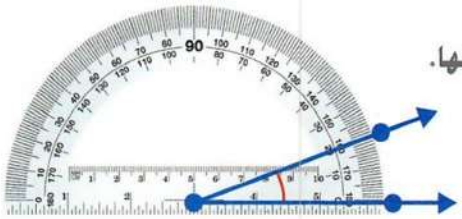


دعني أتحقق!

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

مثال 2

ارسم زاوية أكبر من 10° وأصغر من 30°. قِس هذه الزاوية وصنّفها.



اعثر على 10° و 30° على المنقلة. ارسم زاوية بين هذين القياسين. ثم قِس الزاوية المرسومة.

إذًا، الزاوية المرسومة تساوي _____ . وهي زاوية _____ .

تمرين موجّه

ارسم زاوية لكل قياس مما يلي.

1. 20°

2. 45°

3. 100°

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

تمارين ذاتية

ارسم زاوية لكل قياس مما يلي.

4. 10°

5. 75°

6. 90°

7. 115°

8. 140°

9. 135°

ارسم زاوية يتراوح قياسها بين القياسين الموضحين. قِس كل زاوية وصنّفها إلى حادة أو قائمة أو منفرجة.

10. 0° و 20°

11. 90° و 120°

قياس الزاوية: _____

نوع الزاوية: _____

قياس الزاوية: _____

نوع الزاوية: _____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

حل المسائل

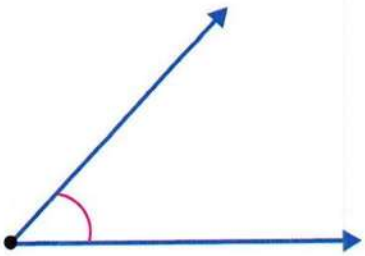
12. ممارسات في الرياضيات 5 **استخدام أدوات الرياضيات** رسمت نبيلة زاوية أكبر من 45° وأصغر من 100°. ارسم زاوية يمكن أن تكون الزاوية التي رسمتها نبيلة. ثم ارسم زاوية لا يمكن أن تكون الزاوية التي رسمتها نبيلة.

رسمتي!

اشرح لماذا لا يمكن أن تكون الزاوية هي الزاوية التي رسمتها نبيلة.

مسائل مهارات التفكير العليا

13. ممارسات في الرياضيات 3 **البحث عن الخطأ** طُلب من فهد رسم زاوية قياسها 130°. ابحث عن الخطأ الذي ارتكبه وصحّحه.



14. **الاستفادة من السؤال الأساسي** كيف أعرف أن قياسات الزوايا الخاصة بي دقيقة؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

واجباتي المنزلية

الدرس 6

رسم الزوايا

مساعد الواجب المنزلي

ارسم زاوية 40° . صنّفها إلى حادة أو قائمة أو منفرجة.

1 ارسم شعاعًا واحدًا للزاوية.

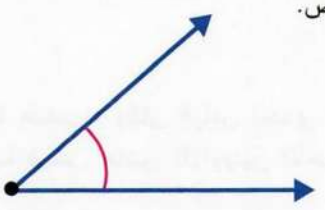
حدد نقطة النهاية وارسم شعاعًا.

2 قِس الزاوية.

ضع المنقلة على طول الشعاع كما تفعل لقياس الزوايا. واعثر على 40° على المنقلة وضع علامة بالقلم الرصاص.

3 ارسم الشعاع التالي للزاوية.

استخدم مسطرة لرسم شعاع يصل بين الرأس وعلامة القلم الرصاص.



الزاوية أصغر من 90°، إذًا فهي زاوية حادة.

تمرين

ارسم زاوية لكل قياس مما يلي.

1. 65°

2. 140°

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

ارسم زاوية لكل قياس مما يلي.

3. 80°

4. 35°

5. أكبر من 5° وأصغر من 25°

6. أكبر من 90° وأصغر من 120°

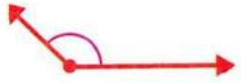
حل المسائل

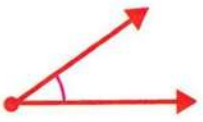
7. ممارسات في الرياضيات 6 **مراعاة الدقة** صنّف الزاوية المبينة في التمرين 3 إلى حادة أو قائمة أو منفرجة.

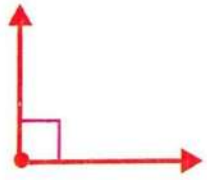
8. رسمت نجاة زاوية 145°. ثم قسمتها إلى ثلاث زوايا صغيرة. وكان قياس إحدى هذه الزوايا الصغيرة 65°. وكانت الزاويتان الأخريان متساويتين في القياس. فما قياس هاتين الزاويتين الأخريين؟

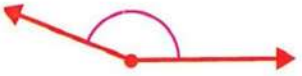
تدريب على الاختبار

9. أي مما يلي هو الرسم الصحيح لزاوية 160°؟

Ⓐ 

Ⓒ 

Ⓑ 

Ⓓ 

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

حل المسائل باستخدام الزوايا

الدرس 7

السؤال الأساسي
كيف تتصل الأفكار المختلفة حول الهندسة؟

يمكن تحليل الزاوية أو تفكيكها إلى أجزاء غير متداخلة. ويكون قياس الزاوية الإجمالي هو مجموع قياسات زوايا الأجزاء.

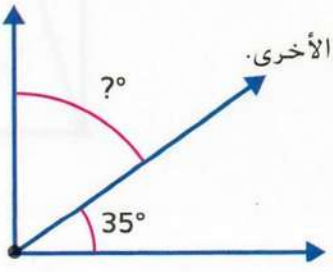
الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

صنع أحمد ومازن لافتة من القماش مثل الموضحة لتعليقها في صالة ألعاب القوى بالمدرسة. وتصنع القطعة الزرقاء زاوية 35°. وتتصل القطعة الحمراء بأطول ضلع من القطعة الزرقاء. ومعًا، تصنع القطعتان زاوية قائمة. فما قياس الزاوية الظاهرة على القطعة الحمراء؟

الطريقة الأولى **تمثيل النماذج.**

ارسم زاوية 90°. وحدد زاوية بقياس 35°. وقِس الزاوية الأخرى.



الزاوية الأخرى قياسها

يساوي _____ .

طريقة أخرى **استخدام معادلة.**

يمثل قياس الزاوية 90° مجموع الجزأين. ويبلغ قياس إحدى الزاويتين 35°. أوجد قياس الزاوية المجهولة. افترض أن r هو قياس الزاوية المجهولة.

$35 + r = 90$

الجمع والطرح هما عمليتان عكسيتان أو متضادتان.

بما أن $r + 35 = 90$. فأنت تعرف أن $r = 90 - 35$.

$r = 90 - 35$

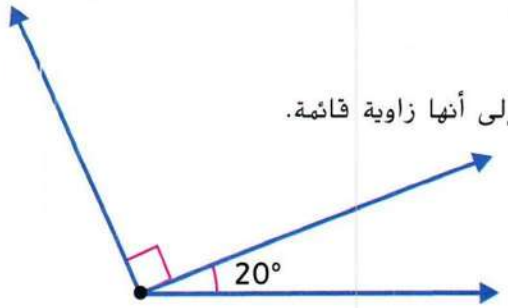
$r =$ _____

إذًا، الزاوية الموضحة على القطعة الحمراء قياسها _____ .

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

مثال 2

أوجد القياس المُركّب للزاوية الموضحة.



يبلغ قياس إحدى الزاويتين °20. والرمز على الزاوية الأخرى يشير إلى أنها زاوية قائمة. إذًا، يبلغ قياسها °90.

لإيجاد القياس المُركّب للزاوية، اجمع قياس كل زاوية من الجزأين.

افترض أن a يمثل قياس الزاوية المُركب.

$a = 20° + 90°$

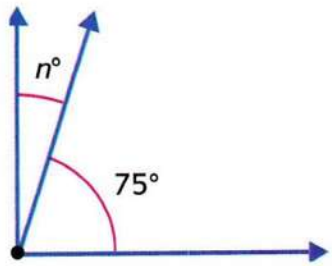
$a =$ _____

إذًا، القياس المُركّب للزاوية هو _____ .

تمرين موجّه

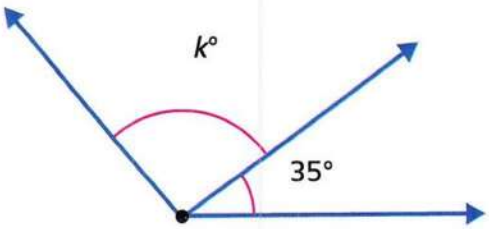
الجبر أوجد كل مجهول مما يلي.

1. قياس الزاوية المُركّب يساوي °90.



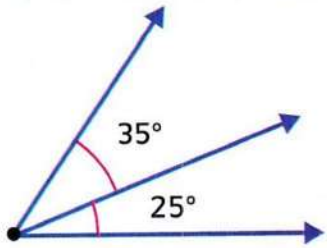
$n =$ _____

2. قياس الزاوية المُركّب يساوي °130.



$k =$ _____

3. أوجد قياس الزاوية المُركّب.



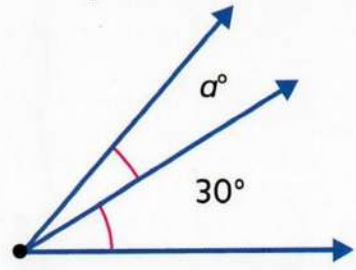
القياس المُركّب = _____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

تمارين ذاتية

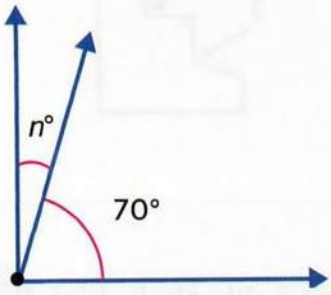
الجبر **أوجد كل مجهول مما يلي.**

4. قياس الزاوية المُركّب يساوي 50°.



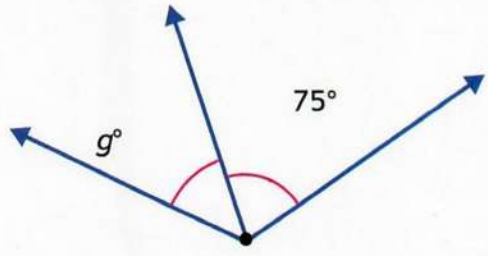
$a =$ _____

5. قياس الزاوية المُركّب يساوي 90°.



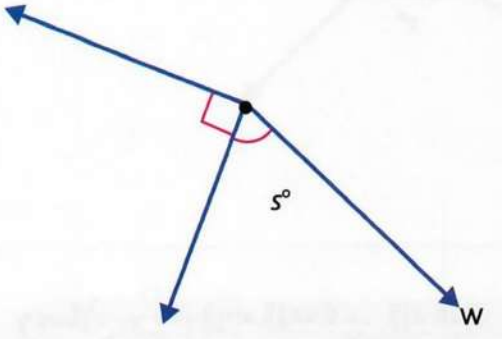
$n =$ _____

6. قياس الزاوية المُركّب يساوي 125°.



$g =$ _____

7. قياس الزاوية المُركّب يساوي 150°.



$s =$ _____

8. ارسم مثلثًا له زاوية قائمة واحدة.

أوجد القياس المُركّب للزوايا الثلاث.

_____

9. ارسم مثلثًا له زاوية منفرجة واحدة.

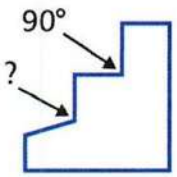
أوجد القياس المُركّب للزوايا الثلاث.

_____

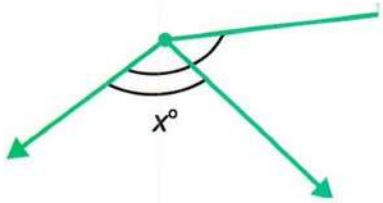
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

حل المسائل

10. ينبغي أن تكون الدرجات على السلالم بزاوية 90°. ولكن توجد درجة واحدة مائلة وتصنع زاوية أكبر من الطبيعي بمعدل 15°. فما قياس الزاوية التي تصنعها هذه الدرجة؟

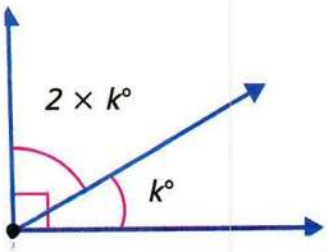


11. ممارسات في الرياضيات 4 **تمثيل الرياضيات** القياس المُركّب للزاويتين هو 150°. ويبلغ قياس إحدى الزاويتين 50°. أوجد قيمة x.



مسائل مهارات التفكير العليا

12. ممارسات في الرياضيات 2 **فهم الرموز** أوجد قيمة k.



$k =$ _____

13. **الاستفادة من السؤال الأساسي** ما علاقة الجمع بقياس الزوايا؟

McGraw-Hill Education محفوظة لصالح مؤسسة © حقوق الطبع والتأليف

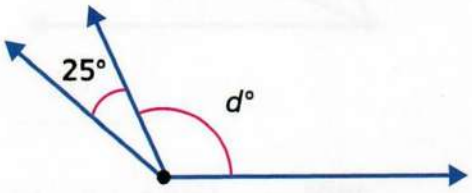
الاسم .....

واجباتي المنزلية

الدرس 7
حل المسائل باستخدام الزوايا

مساعد الواجب المنزلي

أوجد قياس الزاوية المجهولة.
قياس الزاوية المُركّب هو 140°.



استخدم معادلة.

أنت تعلم أن القياس الإجمالي هو 140°. وقياس إحدى الزاويتين هو 25°.

افترض أن d يمثل قياس الزاوية المجهولة.

$$25 + d = 140$$

بما أن $25 + d = 140$. فأنت تعلم أن $d = 140 - 25$.

الجمع والطرح هما عمليتان عكسيتان أو متضادتان.

$$d = 140 - 25$$

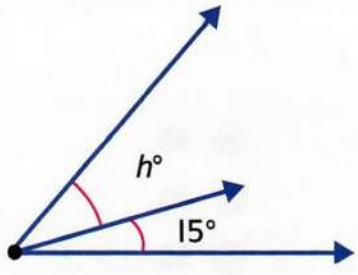
$$d = 115$$

إذًا، قياس الزاوية المجهولة هو 115°.

تمرين

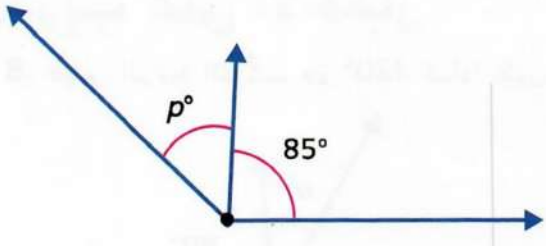
الجبر **أوجد كل مجهول مما يلي.**

1. قياس الزاوية المُركّب هو 50°.



$p =$ _____

2. قياس الزاوية المُركّب هو 135°.

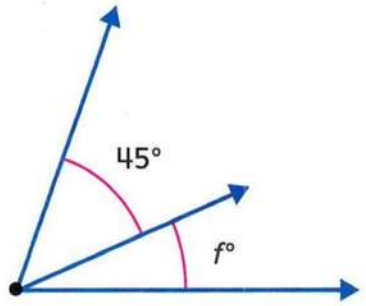


$h =$ _____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الجبر أوجد كل مجهول مما يلي.

3. قياس الزاوية المُركّب هو °70.

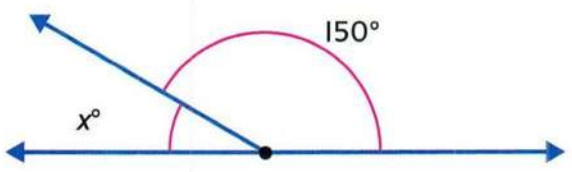


$f =$ _____

4. قياس الزاوية المُركّب هو °115.

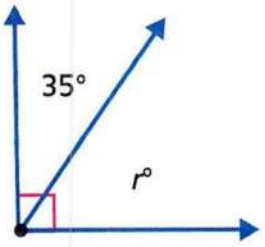
$t =$ _____

5. قياس الزاوية المُركّب هو °180.



$x =$ _____

6. أوجد قيمة r.



$r =$ _____

حل المسائل

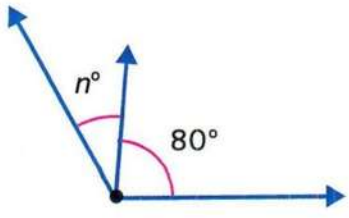
ممارسات في الرياضيات 1

7. التخطيط افترض أنك رسمت مستقيمًا يمتد من مركز وجه الساعة إلى العدد 12. وعندما يصل عقرب الدقائق إلى رقم 3 على وجه الساعة، تتشكّل زاوية °90 بواسطة المستقيم وعقرب الدقائق. فما الزاوية التي يصنعها المستقيم وعقرب الدقائق عندما يكون عقرب الدقائق عند رقم 2؟

_____

تدريب على الاختبار

8. قياس الزاوية المُركّب هو °120. فماذا تكون قيمة n؟



Ⓐ 45

Ⓑ 40

Ⓒ 35

Ⓓ 30

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

التحقق من تقدمي

مراجعة المفردات

أعد ترتيب حروف الكلمات لإكمال كل جملة.
استخدم إحدى الكلمات من بنك الكلمات.

الزاوية الحادة **الزاوية** **الدرجة (°)** **الزاوية المنفرجة** **الزاوية القائمة**

1. ل ي ا و ز ة ا – ل م ا ة ا ق ئ

_____ قياسها 90°.

2. ز ل ا ة ا ي و

_____ هي شكل هندسي يتشكل عندما يشترك شعاعان في نقطة النهاية نفسها.

3. ا ة ل ا ي و ز – ل د ا ة ا ح

_____ قياسها أكبر من 0° وأصغر من 90°.

4. ل د ة ا ج ر

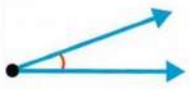
تُسمى الوحدة المُستخدَمة في قياس الزوايا _____.

5. ا و ل ة ي ز ا – ل ر ة ف ا ن م ج

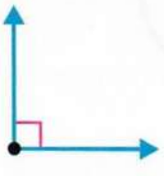
_____ قياسها أكبر من 90° ولكن أصغر من 180°.

مراجعة المفاهيم

صنّف كل زاوية مما يلي إلى *قائمة* أو *حادة* أو *منفرجة*.

6. 

_____

7. 

_____

8.

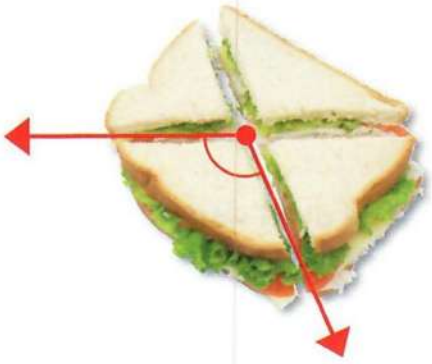
_____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

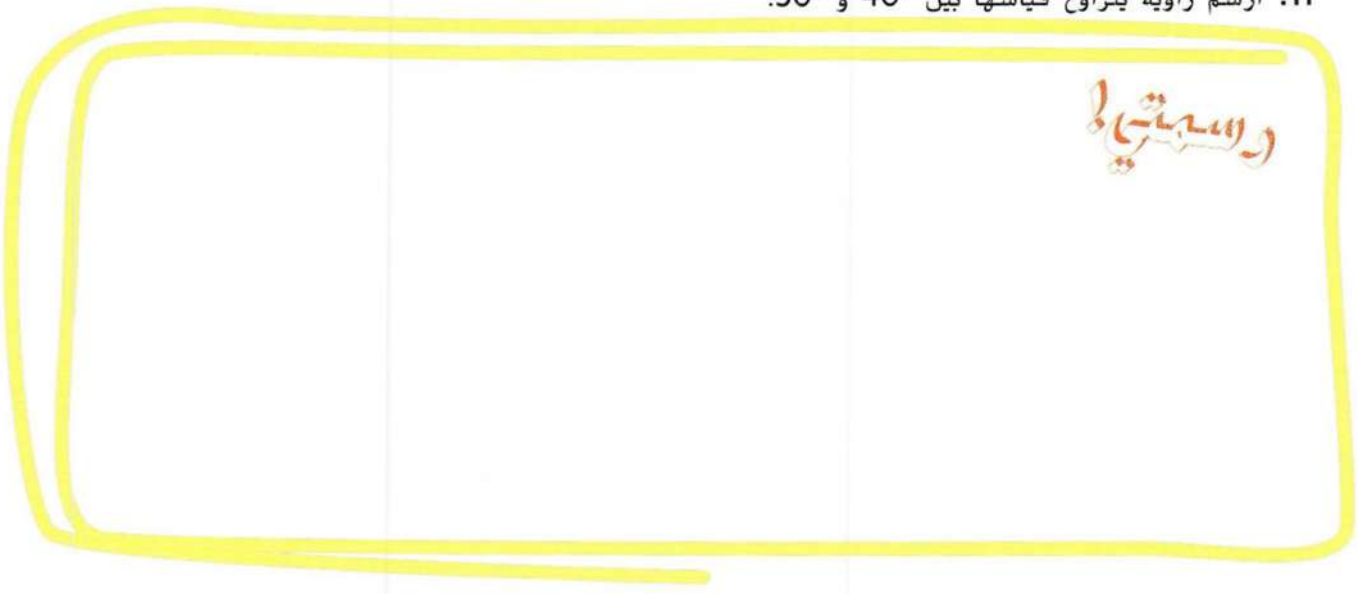
حل المسائل

9. تصنع عربة تسوق زاوية تتألف من 100 زاوية من زوايا الدرجة الواحدة. أوجد قياس هذه الزاوية.

10. الزاوية الموضحة تتألف من 112 زاوية من زوايا الدرجة الواحدة. أوجد قياس هذه الزاوية.

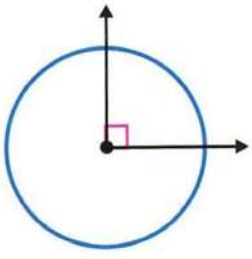


11. ارسم زاوية يتراوح قياسها بين 40° و 50°.



تدريب على الاختبار

12. ما قياس هذه الزاوية بالدرجات وفي صورة كسرية من دورة كاملة؟



Ⓐ $90°; \frac{3}{4}$ دورة

Ⓑ $90°; \frac{1}{360}$ دورة

Ⓒ $90°; \frac{1}{4}$ دورة

Ⓓ $180°; \frac{1}{2}$ دورة

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

المثلثات

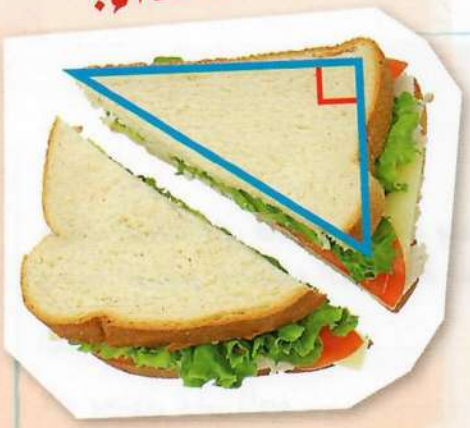
الدرس 8

السؤال الأساسي
كيف تتصل الأفكار المختلفة حول الهندسة؟

يوجد العديد من الأنواع المختلفة للمثلثات. ويمكن تصنيفها حسب قياس زواياها.

الرياضيات في الحياة اليومية

موعد الغداء!



مثال 1

هذه الشطيرة مقسومة إلى نصفين. صنّف المثلث الذي يمثله نصف الشطيرة إلى *قائم أو حاد* أو *منفرج*. حدد ما إذا كانت به أي أضلاع متعامدة.

المثلث القائم يحتوي على زاوية قائمة واحدة.

كم عدد الزوايا القائمة الموجودة؟ _____

الضلعان اللذان يصنعان الزاوية القائمة يكونان متعامدين.

المثلث الحاد يحتوي على ثلاث زوايا حادة.

كم عدد الزوايا الحادة الموجودة؟ _____

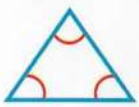
المثلث المنفرج يحتوي على زاوية منفرجة واحدة.

كم عدد الزوايا المنفرجة الموجودة؟ _____

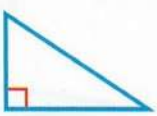
إذًا، المثلث عبارة عن مثلث _____ .

المفهوم الأساسي تصنيف المثلثات حسب الزوايا

المثلث المنفرج يحتوي على زاوية منفرجة واحدة.



المثلث الحاد يحتوي على ثلاث زوايا حادة.

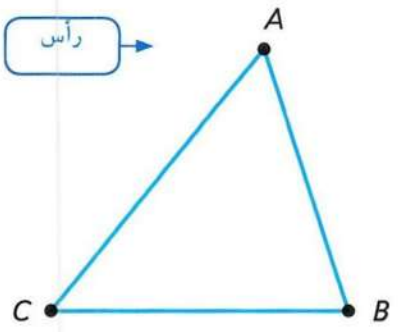


المثلث القائم يحتوي على زاوية قائمة واحدة. الضلعان اللذان يصنعان الزاوية القائمة يكونان متعامدين.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

يمكنك أيضًا تحديد الرؤوس والقطع المستقيمة في المثلثات.

المفهوم الأساسي الرؤوس والقطع المستقيمة في المثلثات



يحتوي المثلث على ثلاثة رؤوس وثلاث قطع مستقيمة.

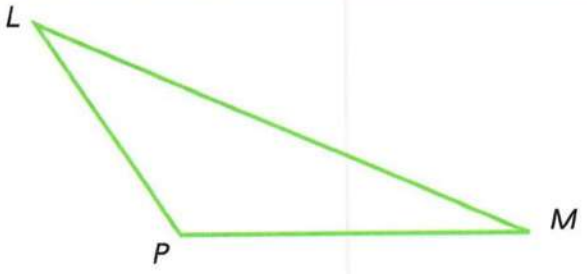
وتتشكّل كل نقطة بواسطة تقاطع قطعتين مستقيمتين.

الرؤوس: A, B, C

القطع المستقيمة $\overline{AB}$ و $\overline{BC}$ و $\overline{AC}$

مثال 2

صنّف المثلث إلى *قائم* أو *حاد* أو *منفرج*.
وحدد الرؤوس والقطع المستقيمة للمثلث.



المثلث عبارة عن مثلث _____

لأنه يحتوي على زاوية _____ واحدة.

يوجد _____ رؤوس. اذكرها أدناه.

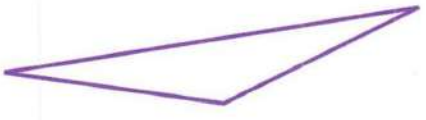
الرؤوس: _____

توجد _____ قطع مستقيمة. اذكرها أدناه.

القطع المستقيمة: _____

تمرين موجّه

1. صنّف المثلث إلى *حاد* أو *قائم* أو منفرج. حدد عدد الأضلاع المتعامدة.



المثلث _____.

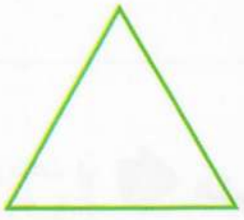
يوجد _____ أضلاع متعامدة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

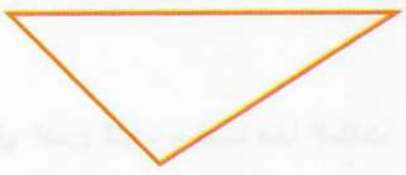
تمارين ذاتية

صنّف كل مثلث مما يلي إلى *حادة أو قائم أو منفرج*.
ضع دائرة حول المثلثات التي تحتوي على أي عدد من الأضلاع المتعامدة.

2.

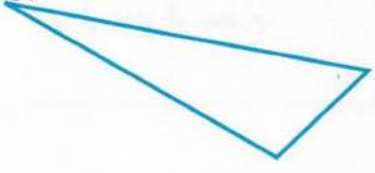


3.

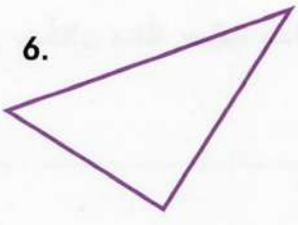


4.

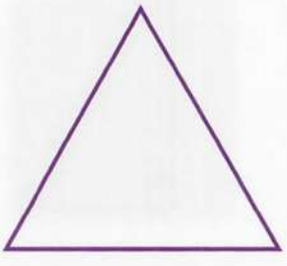
5.



6.



7.



9. ارسم ثلاث قطع مستقيمة تشكّل مثلثًا منفرجًا.

8. ارسم ثلاث قطع مستقيمة تشكّل مثلثًا قائمًا.

10. أي تمارين بهذه الصفحة تضم مثلثات قائمة؟ _____

11. أي تمارين بهذه الصفحة تضم أشكالاً بها قطع مستقيمة متعامدة؟ _____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

حل المسائل

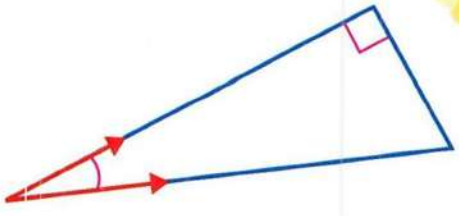
بالنسبة للتمرينين 12 و 13، ارجع إلى خريطة أريزونا المبينة على اليسار.

12. صنّف المثلث الذي تشكله فينيكس ويوما وجراند كانيون إلى *حاد* أو *قائم* أو منفرج.

13. ممارسات في الرياضيات 6 **الشرح لزميل** اشرح كيف صنّفت هذا المثلث.

14. لاحظ عبد الله أن السلم والجدار يشكّلان مثلثًا. صنّف هذا المثلث إلى *حاد* أو *قائم* أو منفرج.

مسائل مهارات التفكير العليا



15. ممارسات في الرياضيات 3 **البحث عن الخطأ** قال فالح إن المثلث الموضح عبارة عن مثلث حاد لأن الزاوية المبينة حادة. اكتشف الخطأ الذي ارتكبه وصحّحه.

16. **الاستفادة من السؤال الأساسي** هل من الممكن أن يحتوي المثلث على زاويتين منفرجتين؟ اشرح.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

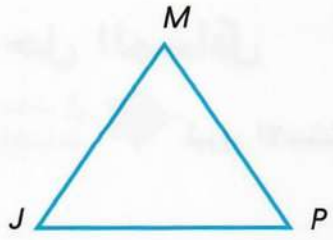
واجباتي المنزلية

الدرس 8

المثلثات

مساعد الواجب المنزلي

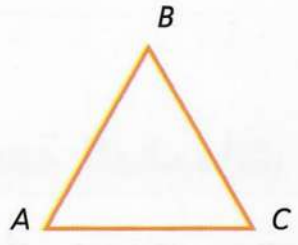
حدد الرؤوس والقطع المستقيمة لكل مثلث مما يلي. حدد ما إذا كان المثلث *قائمًا أم حادًا* أم *منفرجًا*.



توجد ثلاثة رؤوس. وهي J و M و P.

توجد ثلاث قطع مستقيمة. وهي $\overline{JM}$ و $\overline{MP}$ و $\overline{JP}$.

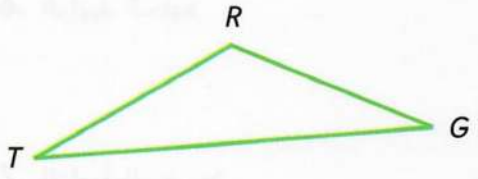
بما أن المثلث يحتوي على 3 زوايا حادة، فهو إذًا مثلث حاد.



الرؤوس هي A و B و C.

القطع المستقيمة الثلاث هي $\overline{AB}$ و $\overline{BC}$ و $\overline{AC}$.

يحتوي المثلث على زاوية قائمة، فهو إذًا مثلث قائم.



الرؤوس الثلاثة هي T و R و G.

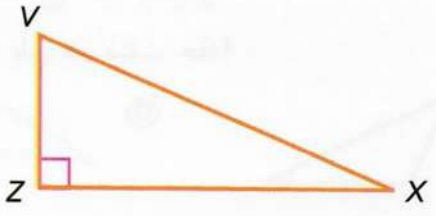
القطع المستقيمة الثلاث هي $\overline{TR}$ و $\overline{RG}$ و $\overline{TG}$.

يحتوي المثلث على زاوية منفرجة، فهو إذًا مثلث منفرج.

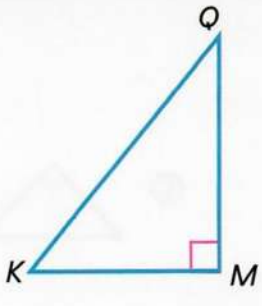
تمرين

حدد الأضلاع المتعامدة لكل مثلث قائم مما يلي.

1.



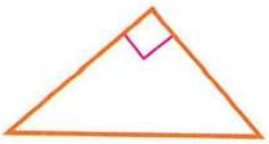
2.



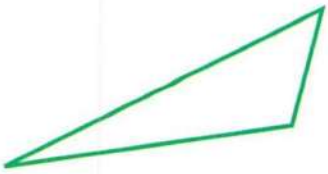
McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

صنّف كل مثلث إلى *حاد أو قائم أو منفرج*.
حدد عدد الأضلاع التي يبدو أنها متعامدة.

3.



4.



حل المسائل

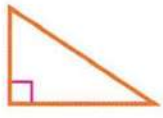
ممارسات في الرياضيات

5. **تبرير الاستنتاجات** هل يمكن أن يحتوي المثلث على زاويتين قائمتين؟ اشرح.

مراجعة المفردات

ارسم خطًا يصل بين كل مصطلح مما يلي ومثاله.

6. الزاوية الحادة



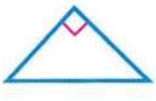
7. الزاوية المنفرجة

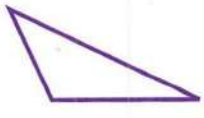
8. الزاوية القائمة

تدريب على الاختبار

9. أي مما يلي هو مثلث حاد؟

Ⓐ

Ⓒ 

Ⓑ 

Ⓓ

McGraw-Hill Education محفوظة لصالح مؤسسة © حقوق الطبع والتأليف

الاسم .....

رباعيات الأضلاع

الدرس 9

السؤال الأساسي
كيف تتصل الأفكار المختلفة حول الهندسة؟

كل رباعيات الأضلاع تحتوي على 4 أضلاع و 4 زوايا.
وهناك عديد من الأنواع المختلفة لرباعيات الأضلاع.

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

تمثل لافتة أقصى سرعة شكل رباعي أضلاع. صنّف الزوايا التي يصنعها هذا الشكل. وحدد ما إذا كانت الأضلاع متوازية أم متعامدة.

1 صنّف الزوايا.

توجد _____ زوايا قائمة.

و _____ زوايا حادة و _____ زوايا منفرجة.

2 حدد ما إذا كانت الأضلاع متوازية أم متعامدة.

كل ضلعان متقابلان متوازيان.

الضلعان العلوي و _____ متوازيان.

الضلعان الأيسر و _____ متوازيان.

بما أنه توجد 4 زوايا قائمة، فالضلعان اللذان يشكّلان كل زاوية قائمة يكونان متعامدين.

إذًا، يوجد _____ من أزواج الأضلاع المتعامدة.

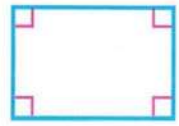
لاحظ أن الأضلاع المتقابلة تكون متساوية أيضًا في الطول.

رباعي الأضلاع الذي يكون له 4 زوايا قائمة والأضلاع المتقابلة فيه تكون متساوية في الطول ومتوازية، هو *المستطيل*. يُعد المستطيل نوعًا خاصًا من رباعيات الأضلاع.

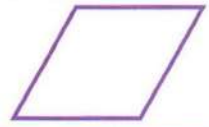
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

المفهوم الأساسي رباعيات الأضلاع

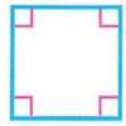
متوازي الأضلاع له أضلاع متقابلة متساوية في الطول ومتوازية. بالإضافة إلى ذلك، يكون للزوايا المتقابلة نفس القياس.



المستطيل له أضلاع متقابلة متساوية في الطول ومتوازية. ويكون له 4 زوايا قائمة.



المُعيّن له أضلاع متقابلة متساوية في الطول ومتوازية. ويكون له 4 أضلاع متساوية.



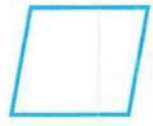
المربع له أضلاع متقابلة متساوية في الطول ومتوازية. ويكون له 4 زوايا قائمة و 4 أضلاع متساوية.

شبه المنحرف له زوج واحد فقط من الأضلاع المتوازية.

يتصف المستطيل والمربع والمُعيّن بكل سمات أو خواص متوازي الأضلاع، لذا فهي تُعد أيضًا متوازيات أضلاع.

مثال 2

صنّف رباعي الأضلاع المبيّن بأكبر عدد ممكن من الطرق.

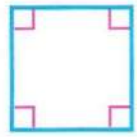


رباعي الأضلاع هذا له أضلاع متقابلة متساوية في الطول وأضلاع متقابلة متوازية. وله أيضًا _____ أضلاع متساوية.

إذًا، فهو _____ و _____ .

تمرين موجّه

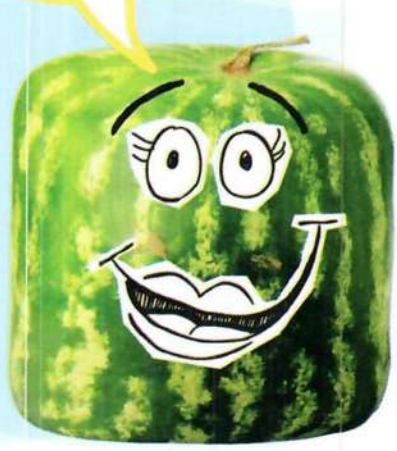
1. صنّف رباعي الأضلاع المبيّن بأكبر عدد ممكن من الطرق.



هذا الشكل عبارة عن _____

و _____ **و** _____

و _____ .



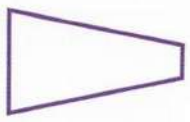
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

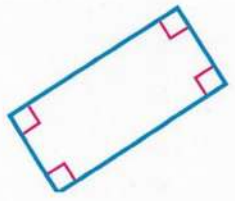
الاسم .....

تمارين ذاتية

صنّف كل رباعي أضلاع مما يلي بأكبر عدد ممكن من الطرق.

2.

3. 

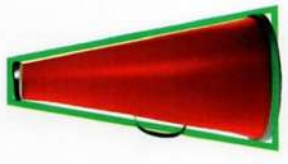
4. 

_____ _____ _____

_____ _____ _____

اكتب نوع رباعي الأضلاع الذي يصف كل شكل على أفضل نحو. اختر المصطلح الأنسب.

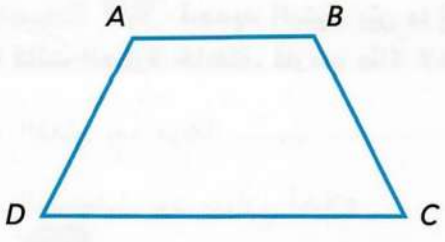
5.

6. 

7.

_____ _____ _____

8. اتبع الخطوات لوصف رباعي الأضلاع.



رباعي الأضلاع هو عبارة عن _____

لأنه يحتوي على زوج واحد فقط من

الأضلاع _____.

توجد _____ رؤوس. اذكرها أدناه.

الرؤوس: _____

توجد _____ قطع مستقيمة. اذكرها أدناه.

القطع المستقيمة: _____

اشرح السبب في أن الشكل ليس متوازي أضلاع.

_____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

حل المسائل

9. رباعي أضلاع له أضلاع متقابلة متوازية و 4 زوايا قائمة. و ويوجد ضلعان فيه أكبر من الضلعين الآخرين. فما رباعي الأضلاع هذا؟

10. ارسم أربع قطع مستقيمة تشكّل مربعًا.

الحل

11. ممارسات في الرياضيات 2 **الاستنتاج** ما أوجه التشابه بين المربع والمُعيّن؟ وما أوجه الاختلاف بينهما؟

مسائل مهارات التفكير العليا

ممارسات في الرياضيات 7 **تحديد البنية بيّن ما إذا كانت كل عبارة صحيحة أم خاطئة. وإذا كانت العبارة خاطئة، فارسم مثالاً لإظهار السبب في أنها خاطئة.**

12. المُعيّن يُعد مربعًا. _____

13. المستطيل يُعد متوازي أضلاع. _____

14. **الاستفادة من السؤال الأساسي** كيف يمكنني تصنيف رباعيات الأضلاع؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

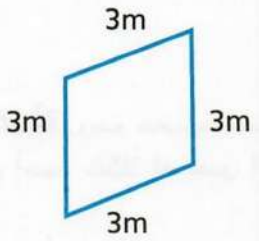
واجباتي المنزلية

الدرس 9

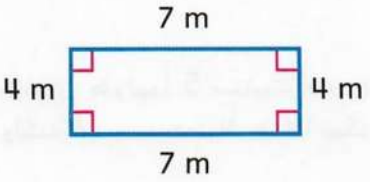
رباعيات الأضلاع

مساعد الواجب المنزلي

صنّف كل رباعي أضلاع مما يلي بأكبر عدد ممكن من الطرق.



رباعي الأضلاع 1



رباعي الأضلاع 2

رباعي الأضلاع 1 يُعد متوازي أضلاع لأن أضلاعه المتقابلة متساوية في الطول ومتوازية.

و يُعد أيضًا مُعيّنًا لأنه يحتوي على 4 أضلاع متساوية في الطول.

رباعي الأضلاع 2 يُعد متوازي أضلاع لأن أضلاعه المتقابلة متساوية في الطول ومتوازية.

و يُعد أيضًا مستطيلاً لأنه يحتوي على 4 زوايا قائمة.

تمرين

صنّف كل رباعي أضلاع مما يلي بأكبر عدد ممكن من الطرق.

1.

2.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

ارسم متوازي أضلاع يناسب كل وصف مما يلي، ثم صنّفه.

3. 4 زوايا قائمة. أضلاع متقابلة متساوية في الطول

4. أضلاع متقابلة متساوية في الطول ومتوازية

حل المسائل

ممارسات في الرياضيات 6

5. **مراعاة الدقة** رسم محمود مستطيلاً به ضلعان طولهما 5 سنتيمترات وضلعان طولهما 7 سنتيمترات. ورسم أحمد شكلاً له نفس القياسات، ولكنه ليس مستطيلاً. فماذا يمكن أن يكون هذا الشكل؟

مراجعة المفردات

6. اشرح الفرق بين متوازي الأضلاع والمُعيّن.

7. اشرح الفرق بين المربع والمستطيل.

8. ما أوجه الاختلاف بين شبه المنحرف والأنواع الأربعة الأخرى لرباعيات الأضلاع التي تعرفت عليها؟

تدريب على الاختبار

9. أي رباعي أضلاع مما يلي لا يحتوي على أضلاع متقابلة متساوية في الطول؟

Ⓐ المُعيّن Ⓑ شبه المنحرف Ⓒ متوازي الأضلاع Ⓓ المربع

McGraw-Hill Education محفوظة لصالح مؤسسة © حقوق الطبع والتأليف

الاسم .....

رسم خطوط التناظر المحوري

الدرس 10

السؤال الأساسي

كيف تتصل الأفكار المختلفة حول الهندسة؟

الشكل يكون له **تناظر محوري** إذا كان يمكن ثنيه على خط مستقيم بحيث يكون نصف الشكل مطابقًا للنصف الآخر. ويُسمى خط الثنية هذا **خط تناظر محوري**.

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

حدد ما إذا كانت اللافتة المبينة على اليسار لها تناظر محوري. وإذا كانت كذلك، فارسم خط (خطوط) التناظر المحوري للشكل.

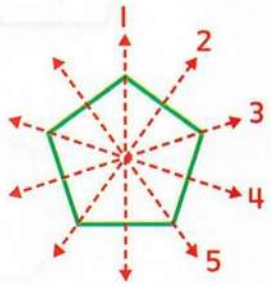
1 **حدد إذا ما كان الشكل له تناظر محوري.**

يمكن ثني الشكل إلى نصفين رأسيًا بحيث يطابق الجانب الأيسر الجانب الأيمن.

إذًا، الشكل له تناظر محوري.

2 **ارسم خط التناظر المحوري.**

ارسم مستقيمًا رأسيًا مارًا بمركز الشكل.



تحتوي بعض الأشكال على أكثر من خط تناظر محوري واحد.

يحتوي خماسي الأضلاع المبين على اليسار على خمسة خطوط تناظر محوري.

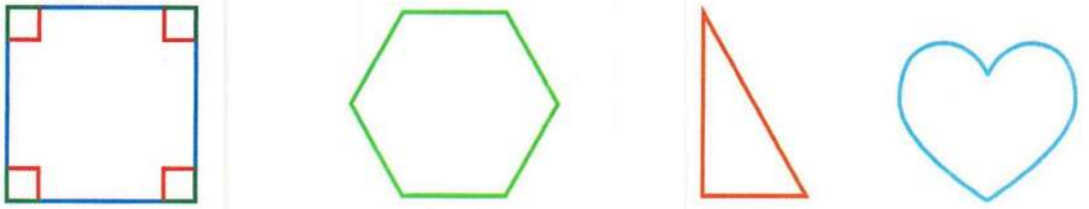
لاحظ أن نهايات الأسهم غير المسماة هي النهايات الأخرى للأسهم المسماة.

لا تحتوي بعض الأشكال على أي خطوط تناظر محوري.

شبه المنحرف المبين على اليسار ليس له أي خطوط تناظر محوري.

مثال 2

ضع دائرة حول الأشكال التي لها تناظر محوري. وارسم كل خطوط التناظر المحوري على تلك الأشكال.



1 حدد أي أشكال مما يلي لها تناظر محوري. واذكرها.

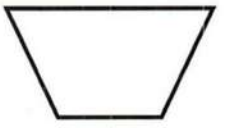
2 ارسم خطوط التناظر المحوري على تلك الأشكال.

تحدٍ في الرياضيات

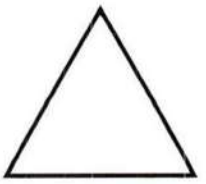
اذكر أحد الأحرف الكبيرة من الأبجدية الإنجليزية الذي ليس له أي تناظر محوري.

تمرين موجه

حدد ما إذا كان كل شكل له تناظر محوري. وإذا كان كذلك، فارسم خط (خطوط) التناظر المحوري.

.1 

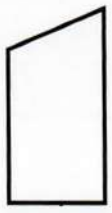
.2

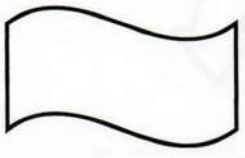
.3 

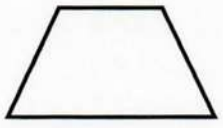
تمارين ذاتية

حدد ما إذا كان كل شكل له تناظر محوري. اكتب نعم أو لا. ارسم خط (خطوط) التناظر المحوري على الأشكال التي لها تناظر محوري.

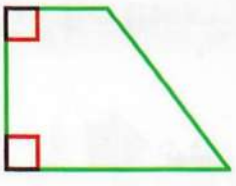
4.

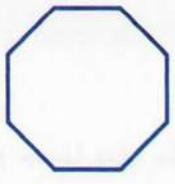
5. 

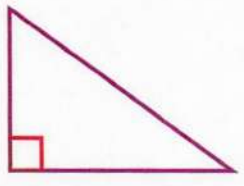
6. 

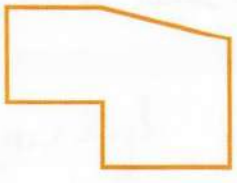
7. 

ضع دائرة حول الأشكال التي لها تناظر محوري. وضع علامة خطأ على الأشكال التي ليس لها تناظر محوري.

8 

9. 

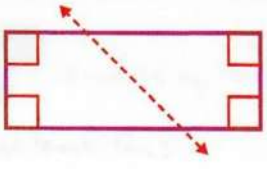
10. 

11. 

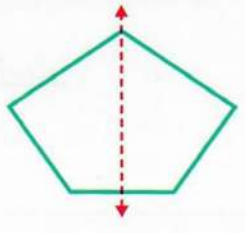
12.

13.

حدد ما إذا كان الخط المنقط هو خط تناظر محوري لكل شكل لما يلي. اكتب نعم أو لا.

14. 

15.

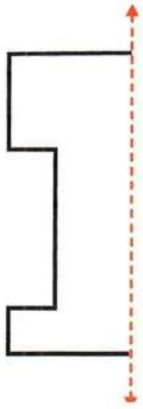
16. 

حل المسائل

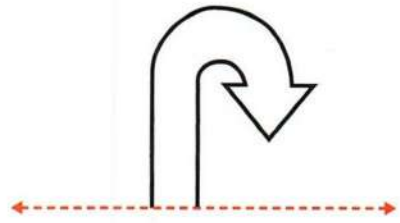
17. ممارسات في الرياضيات 2 **التريث والتفكير** رأت ليلى هذه اللافتة وهي في طريق عودتها للمنزل من المدرسة. هل لهذه اللافتة تناظر محوري؟ اشرح.

ارسم النصف الآخر لكل شكل تناظري مما يلي.

18.



19.



مسائل مهارات التفكير العليا

20. ممارسات في الرياضيات 6 **تمثيل الرياضيات** ارسم جسمًا يدل على تناظر محوري وجسمًا لا يدل على تناظر محوري. ضع دائرة حول الجسم الذي يدل على التناظر المحوري.

ارسم شيئًا!

21. **الاستفادة من السؤال الأساسي** اذكر مادة غير الرياضيات حيث يمثل التناظر فيها أهمية. اشرح.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

واجباتي المنزلية

الدرس 10

رسم خطوط التناظر المحوري

مساعد الواجب المنزلي

حدد ما إذا كانت لافتة المستشفى لها تناظر محوري. وإذا كانت كذلك، فارسم خط (خطوط) التناظر المحوري للشكل.

1 حدد إذا ما كان الشكل له تناظر محوري.

يمكن ثني الشكل إلى نصفين رأسيًا بحيث يطابق الجانب الأيسر الجانب الأيمن.

يمكن ثنيه أيضًا إلى نصفين أفقيًا بحيث يطابق الجزء العلوي الجزء السفلي.

إذًا، الشكل له تناظر محوري.

2 ارسم خطوط التناظر المحوري.

ارسم مستقيمًا رأسيًا مارًا بمركز الشكل.

ارسم مستقيمًا أفقيًا مارًا بمركز الشكل.

يوجد اثنان من خطوط التناظر المحوري.

تمرين

حدد ما إذا كان كل شكل له تناظر محوري. اكتب نعم أو لا. ارسم خط (خطوط) التناظر المحوري على الأشكال التي لها تناظر محوري.

1. _____

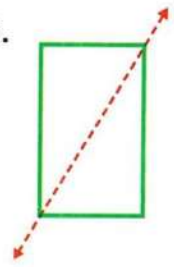
2. _____

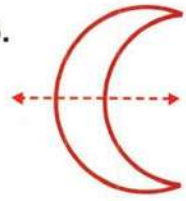
3. _____

4. _____

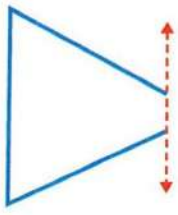
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

حدد ما إذا كان الخط المنقط هو خط تناظر محوري لكل شكل مما يلي. اكتب نعم أو لا.

5. 

6. 

ارسم النصف الآخر لكل شكل تناظري مما يلي.

7. 

8.

حل المسائل

9. **ممارسات في الرياضيات 4** **تمثيل الرياضيات** كتب صالح الكلمة VICE بالحروف الإنجليزية الكبيرة. كم عدد الأحرف التي لها تناظر محوري؟ اذكرها.

مراجعة المفردات

اختر الكلمة (الكلمات) الصحيحة لإكمال كل جملة مما يلي.

تناظر محوري خط تناظر محوري

10. إذا كان يمكن ثني شكل ما إلى أنصاف متطابقة، فإن له _____.

11. الثنية تكون هي _____.

تدريب على الاختبار

12. كم عدد خطوط التناظر المحوري التي تشتمل عليها اللافتة؟

Ⓐ 3 Ⓒ 1

Ⓑ 2 Ⓓ 0

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

حل المسائل الاستكشاف

الإستراتيجية: تمثيل النماذج

الدرس 11

السؤال الأساسي

كيف تتصل الأفكار المختلفة حول الهندسة؟

تعلّم الإستراتيجية

لدى موزة قطعة ورقية مربعة. وقامت بثنيها إلى نصفين بحيث يتشكل جزءان لهما شكل المثلث. وقامت بثنيها مرة أخرى بحيث تتشكل أربعة أجزاء لها شكل المثلث. فعندما تفرد موزة الورقة، كم عدد الزوايا القائمة التي ستكون موضحة؟

1 الفهم

ما المعطيات التي تعرفها؟

قامت موزة بثني القطعة الورقية إلى نصفين بمعدل _____ من المرات قطريًا.

ما الذي تحتاج لإيجاده؟

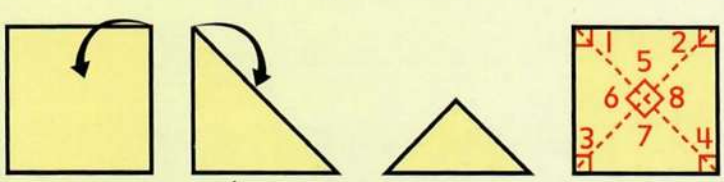
عدد الزوايا القائمة التي ستكون على الورقة عند فردها

2 التخطيط

سأمثل نموذجًا لإيجاد الإجابة.

3 الحل

استخدم قطعة ورقية مربعة. اتبع نفس الخطوات التي اتبعتها موزة.



عد الزوايا القائمة | افتحها | اطوِها مرة أخرى | اطوِ الورقة

إذًا، يوجد _____ من الزوايا القائمة.

4 التحقق

هل إجابتك صحيحة؟ اشرح.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

تمرين على الإستراتيجية

مع سلطان بطاقة على شكل رباعي أضلاع كل أضلاعه لها أطوال متساوية. ويبلغ قياس إحدى زواياه 60°. فأي رباعي أضلاع تمثله بطاقة سلطان؟

1 الفهم

ما المعطيات التي تعرفها؟

ما الذي تحتاج لإيجاده؟

2 التخطيط

3 الحل

4 التحقق

هل إجابتك صحيحة؟ اشرح.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

تطبيق الإستراتيجية

حل كل مسألة من خلال تمثيل النماذج.

ممارسات في الرياضيات 7

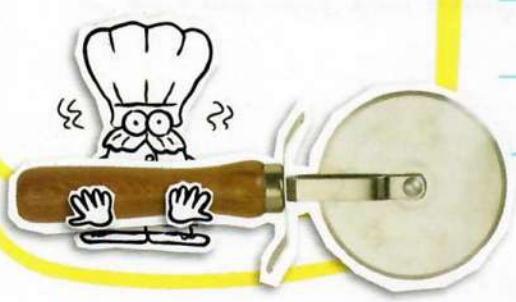
1. ***تحديد البنية*** تصنع حصة نمطًا بأشكال رباعية الأضلاع. حيث وضعت مربعات في الصف الأول ومتوازيات أضلاع في الصف الثاني وأشباه منحرف في الصف الثالث. وكررت هذا النمط أربع مرات. فأي رباعي أضلاع استخدمته في الصف العاشر؟

ممارسات في الرياضيات 4

2. ***تمثيل النماذج*** ارسم مستقيمين على المربع الوارد أدناه بحيث تتشكّل ثلاثة مثلثات قائمة.

ممارسات في الرياضيات 6

3. ***الشرح لزميل*** في المرة الأولى، قُطعت فطيرة البيتزا إلى نصفين، فأصبحت هناك قطعتان. وفي المرة الثانية، قُطعت كل قطعة إلى نصفين، فأصبحت هناك 4 قطع. وفي المرة الثالثة، قُطعت كل قطعة إلى نصفين، فأصبحت هناك 8 قطع. كم عدد القطع التي ستكون موجودة بعد قطع كل قطعة في المرة الرابعة؟ اشرح كيف حللت المسألة.



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

مراجعة الإستراتيجيات

استخدم الإستراتيجية التي تراها مناسبة لحل كل مسألة.

- تمثيل النماذج.
- إيجاد نمط.
- رسم جدول.
- التخمين والتحقق والمراجعة.

4. ممارسات في الرياضيات 8 ***البحث عن نمط*** تؤدي لميس مهمة واحدة يوميًا مقابل الحصول على مصروف. في أحد الأيام، غسلت الأطباق، وفي اليوم التالي اعتنت بالقطة وفي اليوم التالي رتّبت الغسيل. إذا بدأت دورة المهام هذه في يوم الاثنين، فأي مهمة ستؤديها يوم الاثنين التالي؟

5. التقطت لمياء صورًا في الحديقة. حيث صورت 20 قطة ومالكيها إجمالاً. إذا كان يوجد 64 ساقًا بشكل إجمالي، فكم عدد القطط والمالكين الموجودين؟

6. ممارسات في الرياضيات 7 ***تحديد البنية*** رسم عامر 8 أشكال ، وأربعة منها كانت عبارة عن مربعات، واثنان كانا مثلثين، والبقية كانت متوازيات أضلاع. اكتب كسرين يحددان الجزء من الأشكال الذي يمثل رباعيات أضلاع.

7. ممارسات في الرياضيات 1 ***فهم طبيعة المسائل*** استخدم الأستاذ سالم 100 بلاطة عندما أسس أرضية جديدة للمطبخ. وكانت هناك أربع وثلاثون بلاطة على شكل مربع و 16 بلاطة على شكل مستطيل. اكتب الكمية الإجمالية للبلاط التي تمثل المربعات والمستطيلات في صورة كسر عشري وكسر اعتيادي.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

واجباتي المنزلية

الدرس 11

حل المسائل: تمثيل النماذج

مساعد الواجب المنزلي

يمتلك حسام ثلاثة مكعبات متطابقة. يأخذ كل مكعب شكل مثلث حاد. إذا ضم حسام مكعبين معًا، فما رباعي الأضلاع الذي سيشكّله؟ وإذا ضم المكعب الثالث إلى المكعبين الأوليين، فما رباعي الأضلاع الجديد الذي سيشكّله؟

1 الفهم

ما المعطيات التي تعرفها؟

يمتلك حسام ثلاثة مكعبات متطابقة لها شكل مثلثات حادة.

ما الذي تحتاج لإيجاده؟

رباعيات الأضلاع التي سيشكّلها حسام عن طريق ضم المكعبات

2 التخطيط

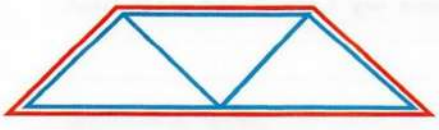
مثّل نموذجًا لإيجاد الإجابة.

3 الحل

ارسم مثلثًا حادًا. وضم إليه مثلثًا حادًا متطابقًا لتشكيل رباعي أضلاع.

رباعي الأضلاع هو متوازي أضلاع.

ارسم مثلثًا حادًا ثالثًا لضمه إلى أول مثلثين من أجل تشكيل رباعي أضلاع جديد.



رباعي الأضلاع الجديد هو شبه منحرف.

إذًا، شكّل حسام متوازي أضلاع وشبه منحرف.

4 التحقق

الشكلان يطابقان المعلومات الواردة في المسألة.

إذًا، الإجابة صحيحة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

حل المسائل

حل كل مسألة من خلال تمثيل النماذج.

1. ممارسات في الرياضيات 7 **تحديد البنية** رباعي أضلاع له أضلاع قياسها 12 سنتيمترًا و 10 سنتيمترات و 10 سنتيمترات و 5 سنتيمترات. والضلع ذو 12 سنتيمترًا موازٍ للضلع ذي 5 سنتيمترات. فماذا يكون هذا الشكل؟

2. ممارسات في الرياضيات 6 **الشرح لزميل** رسمت آمنة مربعًا. وهي تريد أن ترسم مستقيمًا واحدًا يقسم المربع إلى مثلثين. فهل يمكنها قسمة المربع إلى مثلثين منفرجين؟ اشرح.

3. هل يمكن أن يحتوي رباعي الأضلاع على زاويتين قائمتين فقط؟ إذا كان كذلك، فارسم مثالاً.

4. ممارسات في الرياضيات 7 **تحديد البنية** رسم بدر رباعي أضلاع له أربع زوايا قائمة وضلعًا قياسه 9 سنتيمترات وضلعًا قياسه 6 سنتيمترات. فماذا يكون هذا الشكل؟ وما محيطه؟

5. ممارسات في الرياضيات 6 **مراعاة الدقة** هل يمكن أن يحتوي شبه المنحرف على 3 زوايا قائمة فقط؟ اشرح.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

التمثيلات البيانية الدائرية

الدرس 12

السؤال الأساسي

كيف تتصل الأفكار المختلفة حول الهندسة؟

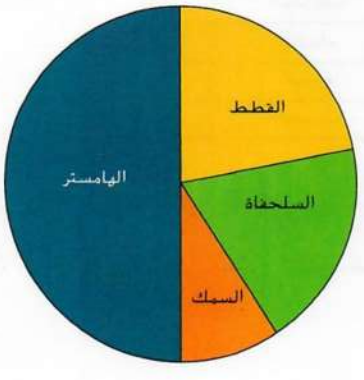
التمثيل البياني الدائري يعرض المعلومات في مقاطع من الدائرة ويمكن تمثيله في صورة كسور أو كسور عشرية أو نسب مئوية.

الرياضيات في الحياة اليومية

المثال 1

أجرى بلال استطلاعًا في الصف الدراسي. وطلب من زملائه تحديد الحيوان الأليف المفضل لديهم. واستعرض البيانات في تمثيل بياني دائري. فسّر هذه البيانات الواردة في التمثيل البياني الدائري.

الحيوانات الأليفة المفضلة	الزملاء
الهامستر	11
القطط	5
الأرنب	0
السلحفاة	4
السمك	2



1 **يمكنك تفسير التمثيل البياني الدائري بالنظر إلى المقاطع وإيجاد المجموع الذي يمثل كمية. ومجموع كل مقطع يساوي الكل أو 100%.**

2 **العدد الإجمالي للطلاب الذين خضعوا للاستطلاع هو الكل. وتمثل المقاطع عدد الحيوانات الأليفة المفضلة. ويمثل أكبر مقطع في التمثيل البياني الدائري الحيوان الأليف الذي حصل على أعلى الأصوات. ويمثل أصغر مقطع في التمثيل البياني الدائري الحيوان الأليف الذي حصل على أقل الأصوات.**

ما النسبة المئوية لطلاب الصف الدراسي الذين صوّتوا للقطط باعتبارها الحيوان الأليف المفضل لديهم؟ _____

أوجد النسبة المئوية للطلاب الذين صوّتوا للأسماك؟ _____

هل توجد أصوات أكثر أم أقل للقطط مقابل السلاحف؟ اشرح

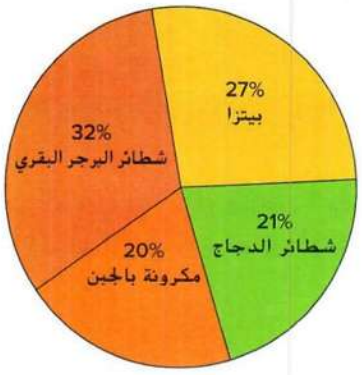
_____

_____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

مثال 2

استطلعت آمال 60 شخصًا بشأن الطعام المفضل لديهم. ويوضح التمثيل البياني الدائري نتائج الاستطلاع. استعن بهذا التمثيل البياني للإجابة على كل سؤال مما يلي.



ما النسبة المئوية، بالتقريب، للأشخاص الذين يفضلون شطائر البرجر البقري على شطائر الدجاج؟

_____

32% − 21% = _____

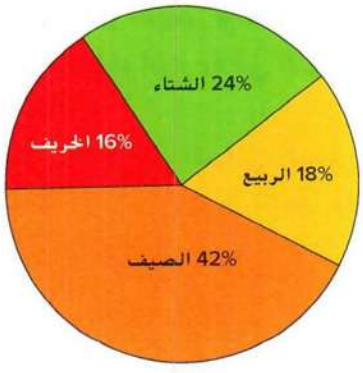
كم عدد الأشخاص الذين صوّتوا لفطيرة البيتزا؟

شخصًا 60 × 27% = _____

_____

_____

تمرين موجّه



استعن بالبيانات المعروضة في التمثيل البياني الدائري للإجابة على الأسئلة

الموسم المفضل	الطلاب
الخريف	8
الشتاء	12
الربيع	9
الصيف	21

1. ما النسبة المئوية للطلاب الذين صوّتوا للخريف والصيف؟ _____
2. أي موسم حصل على أعلى نسبة مئوية من الأصوات؟ _____

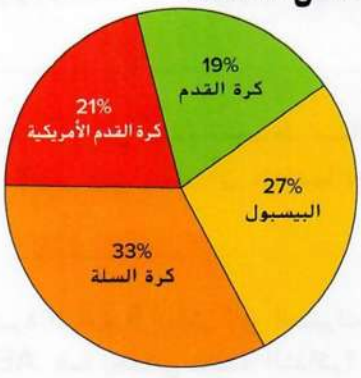
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

تمارين ذاتية

استعن بالبيانات المعروضة في التمثيل البياني الدائري للإجابة على الأسئلة.

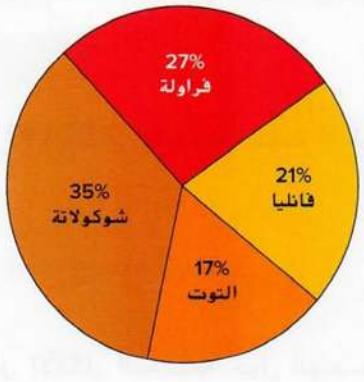
الرياضة المفضلة	الطلاب
كرة القدم الأمريكية	18
كرة القدم	16
البيسبول	22
كرة السلة	27



3. ما الرياضة التي حصلت على أعلى نسبة مئوية من الأصوات؟ _____

4. ما النسبة المئوية للطلاب الذين صوّتوا لكرة القدم والبيسبول؟ _____

استطلعت بدرية 40 شخصًا بشأن الآيس كريم المفضل لديهم. ويوضح التمثيل البياني الدائري نتائج الاستطلاع. استعن بهذا التمثيل البياني للإجابة على كل سؤال مما يلي.



5. أي مجموعة حصلت على أقل عدد من الأصوات؟ _____

6. ما النسبة المئوية، بالتقريب، للأشخاص الذين يفضلون الفراولة على الفانيليا؟ _____

7. كم عدد الأشخاص الذين يفضلون الآيس كريم بالشوكولاتة؟ اشرح كيف حللت المسألة.

_____

_____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

حل المسائل

8. يبلغ سعر البرتقال AED 1.06 لكل كيلوجرام. فكم ستبلغ تكلفة شراء 3 كيلوجرامات؟

9. تستطيع نحلة العسل قطع متوسط مسافة 3.2 أمتار في الثانية. فكم عدد الأمتار التي يمكن أن تقطعها نحلة العسل في 3 ثوانٍ؟

10. اشترت أسرة أسامة 5 تذاكر إلى السيرك. وتبلغ تكلفة كل تذكرة AED 14.95. فما إجمالي تكلفة التذاكر؟

11. تطلي أماني جدارًا مستطيلاً يبلغ 3 أمتار طولاً و 2.8 متر عرضًا. فما مساحة الجدار الذي تطليه؟

مسائل مهارات التفكير العليا

12. تبلغ تكلفة نصف كيلوجرام من الفلفل الأخضر AED1.10. فكم تبلغ تكلفة 3 كيلوجرامات من الفلفل الأخضر؟

13. **الاستفادة من السؤال الأساسي** كيف تتصل الأفكار المختلفة حول الهندسة؟

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

واجباتي المنزلية

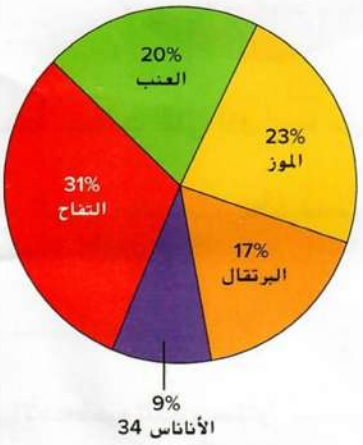
الدرس 12

التمثيلات البيانية الدائرية

مساعد الواجب المنزلي

طلب اتحاد الطلاب من إبراهيم اكتشاف بعض الفاكهة المفضلة للطلاب من أجل حفلة قادمة سينظمونها. استطلع إبراهيم الطلاب لاكتشاف أي الفواكه التي يفضلونها أكثر. و أراد أن يعرض المعلومات في تمثيل بياني دائري لاتحاد الطلاب. فسّر البيانات المذكورة في التمثيل البياني الدائري.

الفاكهة المفضلة	الطلاب
التفاح	112
العنب	75
الموز	83
البرتقال	63
الأناناس	34



1. ما النسبة المئوية للطلاب الذين صوّتوا للعنب باعتباره الفاكهة المفضلة لديهم؟

_____

2. أوجد النسبة المئوية للطلاب الذين صوّتوا للموز؟ _____

3. هل صوّت أشخاص أكثر للأناناس أم البرتقال؟ _____

4. ما النسبة المئوية للذين صوّتوا للتفاح باعتباره الفاكهة المفضلة لديهم؟ _____

5. هل توجد أصوات أكثر أم أقل للعنب مقابل التفاح؟ اشرح.

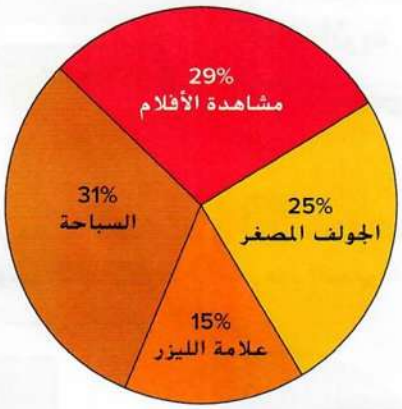
_____

_____

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

تمرين

استطلع أيمن 75 شخصًا بشأن النشاط الترفيهي المفضل لديهم. ويوضح التمثيل البياني الدائري نتائج الاستطلاع. استعن بهذا التمثيل البياني للإجابة على كل سؤال مما يلي.



6. أي مجموعة حصلت على أقل عدد من الأصوات؟ _____

7. ما النسبة المئوية، بالتقريب، للأشخاص الذين يفضلون السباحة على مشاهدة الأفلام؟

_____

8. كم عدد الأشخاص الذين صوّتوا لملعب الجولف المصغر؟ اشرح كيف حللت المسألة.

_____

_____

تدريب على الاختبار

9. تشتري حليمة لحمًا لمناسبة خيرية في مجتمعها. وتبلغ تكلفة الدجاج AED 4 لكل كيلوجرام والبرجر البقري AED 3 لكل كيلوجرام. كم ستنفق على 3.6 كيلوجرامات من الدجاج و 2.2 كيلوجرام من البرجر البقري؟

Ⓐ AED 19.45 Ⓒ AED 21.00

Ⓑ AED 20.75 Ⓓ AED 23.97

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

مراجعة

مراجعة المفردات

ارسم مثالاً على كل مفردة مما يلي.

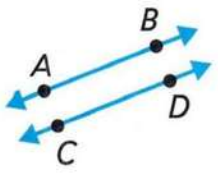
1. زاوية حادة	2. مثلث حاد	3. مستقيمان متقاطعان
4. مستقيم	5. قطعة مستقيمة	6. زاوية منفرجة
7. مثلث منفرج	8. مستقيمان متوازيان	9. مستقيمان متعامدان
10. شعاع	11. مثلث قائم	12. تناظر محوري

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

مراجعة المفاهيم

صِف كل شكل مما يلي. اختر *متوازيان* أو *متعامدان* أو *متقاطعان*. استخدم المصطلح الأنسب.

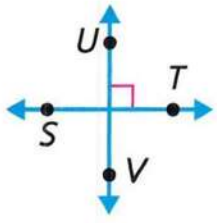
13.



$\overleftrightarrow{AB}$ و $\overleftrightarrow{CD}$

.

14.



$\overleftrightarrow{ST}$ و $\overleftrightarrow{UV}$

.

15. ارسم زاوية قياسها أكبر من $\frac{1}{4}$ دورة.

16. صنّف الزاوية إلى *قائمة* أو *حادة* أو *منفرجة*.

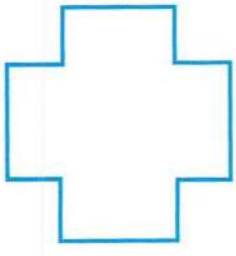
17. صنّف المثلث إلى *حاد* أو *قائم* أو *منفرج*.

18. اكتب نوع رباعي الأضلاع الذي يصف الشكل على اليسار على أفضل نحو.

ارسم خطوط التناظر المحوري في كل شكل مما يلي.

19.

20.



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

حل المسائل

21. بدأت ياسمين حل الواجب المنزلي الساعة 4:00. وأكملته في الوقت الموضح. اكتب المسافة التي دارها عقرب الدقائق بالدرجات وفي صورة كسر من دورة كاملة.

22. رسم جمال رباعي أضلاع يحتوي على زوج واحد من الأضلاع المتوازية. ما الشكل الذي رسمه جمال؟

23. رأى حارب زاوية قياسها أكبر من 0° وأصغر من 90°. فما نوع الزاوية التي رآها؟

تدريب على الاختبار

24. تقع مدرسة إسماعيل عند ركن الشارع الرئيسي والشارع الثاني. ويشكّل هذا الركن زاوية قائمة. كيف يمكن لإسماعيل أن يصف الطريقة التي يلتقي بها الشارعان عند مدرسته؟

Ⓐ الشارعان متوازيان.

Ⓑ الشارعان متقاطعان ولكن ليسا متعامدين.

Ⓒ الشارعان لا يلتقيان أبدًا.

Ⓓ الشارعان متعامدان.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

التفكير

الوحدة 13

الإجابة عن السؤال الأساسي

استخدم ما تعلمته عن الهندسة لإكمال خريطة المفاهيم.

السؤال الأساسي

كيف تتصل الأفكار المختلفة حول الهندسة؟

التناظر | **زوايا** | **قطع مستقيمة**

ارسم شكلاً هندسيًا. استخدم كلمات المفردات لتسمية هذا الشكل.

فكّر الآن في السؤال الأساسي واكتب إجابتك أدناه.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education Chapter Sourced From: (My Math Gr4 Indiana Vol 1 © 2017) McGraw-Hill Education

الاسم .....

نموذج 1: جدول المئة

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

نموذج 2: مخطط الآحاد والعشرات والمئات والآلاف

الآحاد	العشرات	المئات	الآلاف

WM2 نموذج 2 مخطط الآحاد والعشرات والمئات والآلاف

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

الاسم .....

نموذج 3: مخطط القيمة المكانية

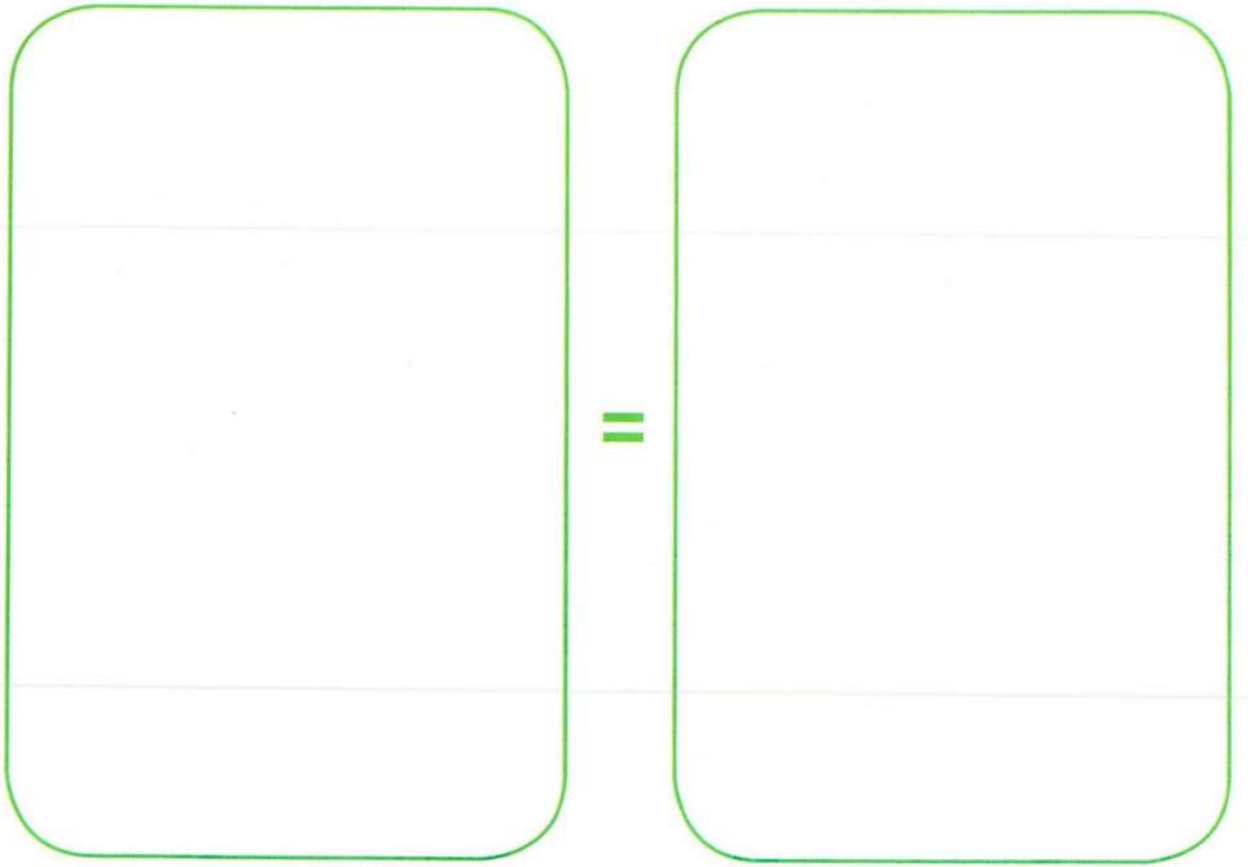
الملايين	المئات	
	العشرات	
	الآحاد	
الألوف	المئات	
	العشرات	
	الآحاد	
الآحاد	المئات	
	العشرات	
	الآحاد	

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

نموذج 3 مخطط القيمة المكانية WM3

نموذج 4: مساحة الجبر



WM4 نموذج 4 مساحة للجبر

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

شكر و تقدير

نسخة الطلاب

vi McGraw-Hill Education; vii McGraw-Hill Education; ix Lee Canfield/SuperStock/Alamy; x SW Productions/Photodisc/Getty Images; xii C Squared Studios/Photodisc/Getty Images; xiii ©Digital Archive Japan/Alamy; xiv IMAGEMORE CO., LTD/Getty Images; xv ©Mark Sykes/Alamy; xvii Ken Karp/McGraw-Hill Education; xviii Ken Cavanagh/McGraw-Hill Education, 703 ©Moodboard/Corbis; 704 Daniel Lafior/Getty Images; 705 (tl)Creatas Images/Getty Images, (tr)Design Pics Inc./Alamy, (bl)Fat Jackey/Shutterstock.com, (br)Compliments of UAE MOE; 706 Digital Light Source, Inc; 707 (tl)McGraw-Hill Education, (bl) Mark Steinmetz; 713 ©Stockbyte; 714 ©IT Stock Free/ Alamy; 716 ©Valerie Martin; 718 ©Ingram Publishing/Alamy; 720 Beika10/Shutterstock.com; 725 Ingram Publishing/SuperStock; 726 Golbay/Shutterstock.com; 731 (l to r - t to b)Michael Grimm/Photodisc/Getty Images, (2)Westend61/Alamy, (3)Burke/Triolo/Brand X Pictures/Jupiterimages, (4)©D. Hurst/Alamy; 732 (l to r - t to b)kai keisuke/Shutterstock.com , (2)Comstock Images/Alamy, (3)Westend61 GmbH/Alamy, (4)Ingram Publishing/SuperStock; 733 (l to r - t to b)McGraw-Hill Education, (2)©Ingram Publishing/Alamy, (3)Ken Cavanagh/McGraw-Hill Education, (4) Jill Braaten/McGraw-Hill Education, (5)ImageState/Alamy, (7)Aaron Roeth Photography; 734 ©Ingram Publishing/Alamy; 735 Richard Hutchings; 737 (tl) Ed-Imaging, (tr)McGraw-Hill Education/Ken Karp photographer, (b)©Ingram Publishing/Fotosearch; 738 (l to r - t to b)Kostenko Maxim/Shutterstock.com , (2)C Squared Studios/Getty Images, (3)Ingram Publishing/SuperStock, (4)Jack Holtel/McGraw-Hill Education, (5)Jacques Cornell/McGraw-Hill Education; 739 (l to r - t to b)Joe Polillio/McGraw-Hill Education, (2)McGraw-Hill Education/Mark Steinmetz, (3)Yellow Cat/Shutterstock.com , (4)McGraw-Hill Education/Jacques Cornell photographer, (5) Iconotec/Glowimages, (6)Ken Cavanagh/McGraw-Hill Education; 740 Ken Karp/McGraw-Hill Education; 741 (l to r - t to b)Ken Karp/McGraw-Hill Education, (2)Brand X Pictures/Getty Images, (3)Stockbyte/Getty Images, (4)BrandX Pictures/Getty Images; 743 (t)Compliments of UAE MOE, (c)©Big Cheese Photo LLC/Alamy, (b) McGraw-Hill Education; 744 (t)©Digital Archive Japan/Alamy, (cr)Iconotec/Glow Images, (bl)NASA, (br)Joel SimonDigital Vision/Getty Images; 745 (l to r - t to b)C Squared Studios/Getty Images, (2)McGraw-Hill Education, (3)Monotype, LLC, (4)Stockbyte/Getty Images, (5)Image Farm Inc./Alamy, (6)©Brand X Pictures/Stockbyte/Getty Images; 746 Comstock/Stockbyte/Getty Images; 747 (l to r - t to b)George Doyle/Stockbyte/Getty Images, (2) Olha Insight/Shutterstock.com, (3) Eric Isselee/Shutterstock.com , (4) McGraw-Hill Education; 748 (l to r - t to b)Jules Frazier/Getty Images, (2) Siede Preis/Getty Images, (3)Brand X Pictures/Stockbyte/Getty Images, (4)©Ingram Publishing/Alamy, (5)McGraw-Hill Education/Ken Karp, photographer, (6)©D. Hurst/Alamy; 750 (tl) Mark Steinmetz, (tr)Mark Steinmetz, (tr)Comstock Images/Alamy, (bl) Judith Collins/Alamy; 751 Compliments of UAE MOE, (b)vvvita/Shutterstock.com ; 752 (t)George Doyle/Stockbyte/Getty Images, (b)G.K. & Vikki Hart/Getty Images; 757 G.K. & Vikki Hart/Getty Images; 758 Ingram Publishing/Alamy; 764 (t)Tom McNemar/Alamy, (b)Ryan McVay/DigitalVision/Getty Images; 770 (l to r - t to b)McGraw-Hill Education/Joe Polillio photographer, (2)Siede Preis/Getty Images, (3) Ingram Publishing/SuperStock, (4)Jan Tadeusz/Alamy; 773 (inset)©Greatstock Photographic Library/Alamy, (bkgd)C Squared Studios/Getty Images; 774 (b)ITALO/Shutterstock.com ; 776 Digital Light Source, Inc; 782 ZouZou/Shutterstock.com ; 785 C Squared Studios/Getty Images; 789 (inset)©Greatstock Photographic Library/Alamy, (bkgd)C Squared Studios/Getty Images; 795 Digital Light Source, Inc.; 796 (l)Ken Cavanagh/McGraw-Hill Education, (t)Charles Brutlag/Getty Images, (c)Ken Karp/McGraw-Hill Education; 798 (inset)©Greatstock Photographic Library/Alamy, (inset)©Greatstock Photographic Library/Alamy, (bkgd)C Squared Studios/Getty Images; 801 McGraw-Hill Education/Ken Karp, photographer; 802 Image Source/Getty Images; 804 Stockbyte/Getty Images; 808 (l)Stockbyte/Getty Images, (t)Nico Smit/Alamy; 817 (c) David Buffington/Getty Images; 820 (t to b)Digital Light Source, Inc, (2) McGraw-Hill Education/Mark Steinmetz, (3)McGraw-Hill Education/Mark Steinmetz, (4)Comstock Images/Getty Images; 821 Siede Preis/Getty Images; 830 (b)McGraw-Hill Education/Ken Karp, photographer; 832 Comstock Images/Alamy; 835 Steve Allen/Stockbyte/Getty Images; 836 (l)©Brand X Pictures/Stockbyte/Getty Images, (r) pukach/Shutterstock.com ; 838 Thomas Northcut/Photodisc/Getty Images; 839 (t)Katilda/Shutterstock.com , (c) Jack Hollingsworth/Getty Images, (b)©Ingram Publishing/Fotosearch; 840 C Squared Studios/Getty Images; 842 Siede Preis/Getty Images; 843 Digital Light Source, Inc; 846 Corbis/SuperStock ; 849 Josie Elias/Photodisc/Getty Images; 850 (l)McGraw-Hill Education, (r)Ingram Publishing/SuperStock; 853 Steven Puetzer/Getty Images; 854 Ingram Publishing; 855 Ken Cavanagh/McGraw-Hill Education; 856 (t)Ken Cavanagh/McGraw-Hill Education, (b)Richard Hutchings; 857 (t)Molotok289/Shutterstock.com , (tr)Stockbyte/Getty Images; 858 C Squared Studios/Getty Images; 859 McGraw-Hill Education/Ken Cavanagh Photographer; 860 (tl)Photodisc/Getty Images, (tr)Stockbyte/Getty Images, (bl)Siede Preis/Getty Images; 861 PNC/Stockbyte/Getty Images; 862 VGstockstudio/Shutterstock.com ; 868 Thierry Cariou/Alamy; 874 (l)McGraw-Hill Education/Mark Steinmetz, (r)Mike Kemp/Rubberball/Getty Images; 875 McGraw-Hill Education/Mark Steinmetz; 876 Comstock/Stockbyte/Getty Images; 881 (t)PNC/Photodisc/Getty Images; 882 HomeArt/Shutterstock.com ; 883 (l)Hemera Technologies/PhotoObjects.net/Getty Images, (c)Purestock/Alamy Images, (r)Olga Popova/Shutterstock; 887 ©Nova Development; 888 Siede Preis/Getty Images; 891 karen roach/Shutterstock.com ; 893 Digital Vision Ltd./age fotostock; 894 ©Ken Karp for McGraw-Hill Education; 895 Ingram Publishing/SuperStock.

رؤية VISION 2021

المدرسة الإماراتية

mheducation.com/prek-12

978-1-52-682505-6
MHID 1-52-682505-8
EAN 9 781526 825056 99701

Mc Graw Hill Education