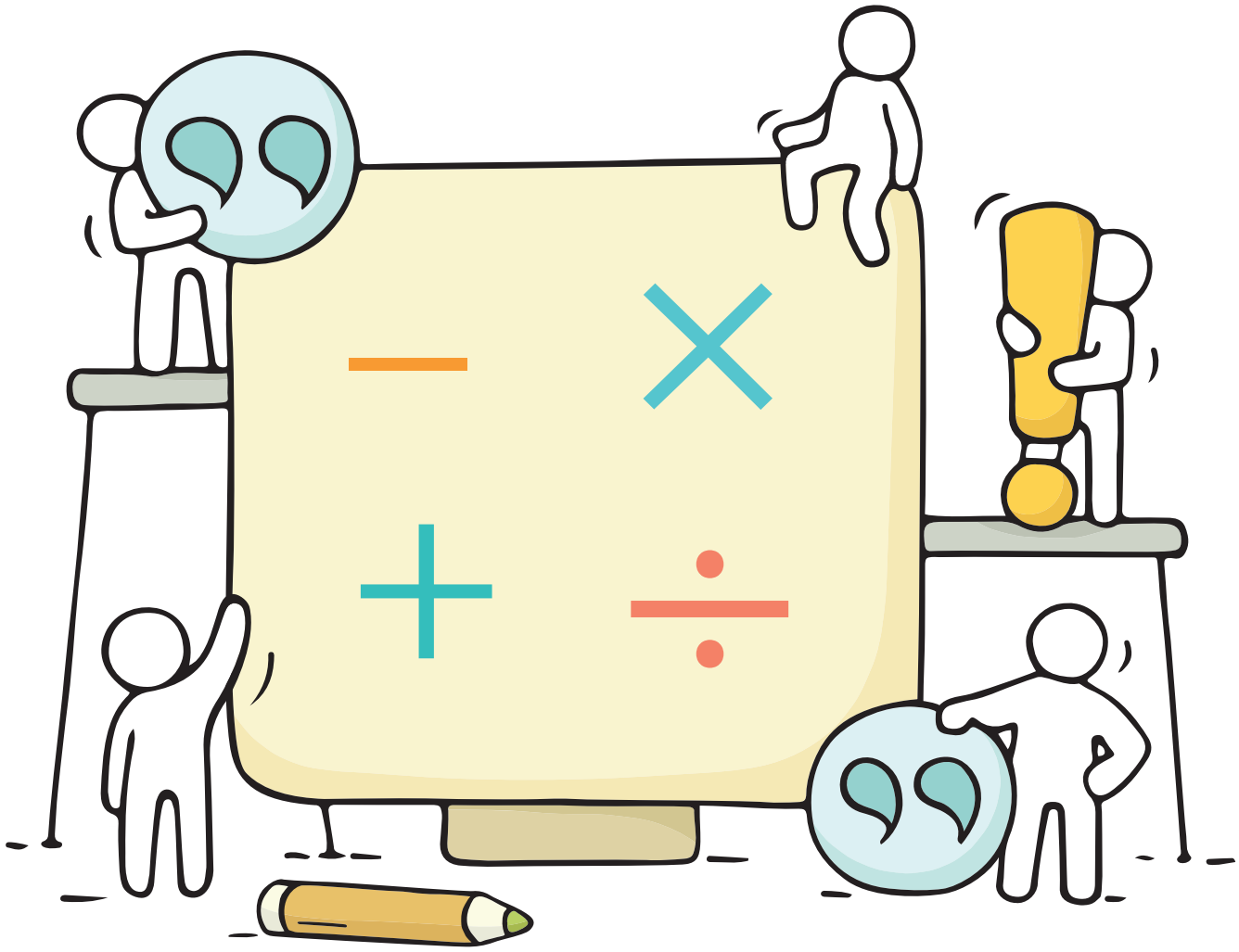
إثراء الرياضيات

(بنك التدريبات الإثرائية لمادة الرياضيات الصف السادس الابتدائي)



إعداد : حمده السهيمي

مراجعة : أ/ اماني الشريف

إثراء الرياضيات

(بنك التدريبات الإثرائية لمادة الرياضيات الصف السادس الابتدائي)

إعداد : حمده السهيمي

مراجعة : أ/ اماني الشريف

ⓒ مركز عباقر للنشر والتوزيع ، ١٤٤٣هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

السهيمي ، حمدة ابراهيم على
إثراء الرياضيات. / حمدة ابراهيم على السهيمي - ط١. .- الرياض ، ١٤٤٣هـ

٤٥ ص ؛ ..سم

ردمك: ٠-٢-٩١٨٤٧-٦٠٣-٩٧٨

١- الرياضيات - تعليم أ.العنوان

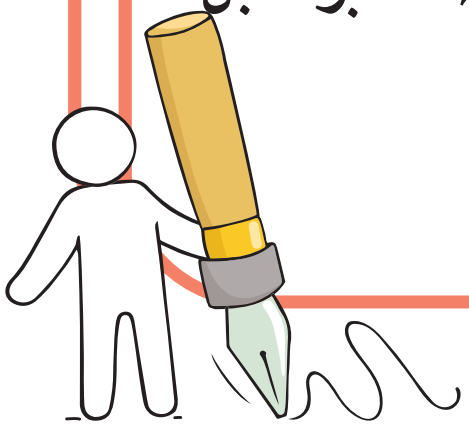
ديوي ٥١٠ ١٤٤٣/١١١٤٦

رقم الإيداع: ١٤٤٣/١١١٤٦
ردمك: ٠-٢-٩١٨٤٧-٦٠٣-٩٧٨

المقدمة

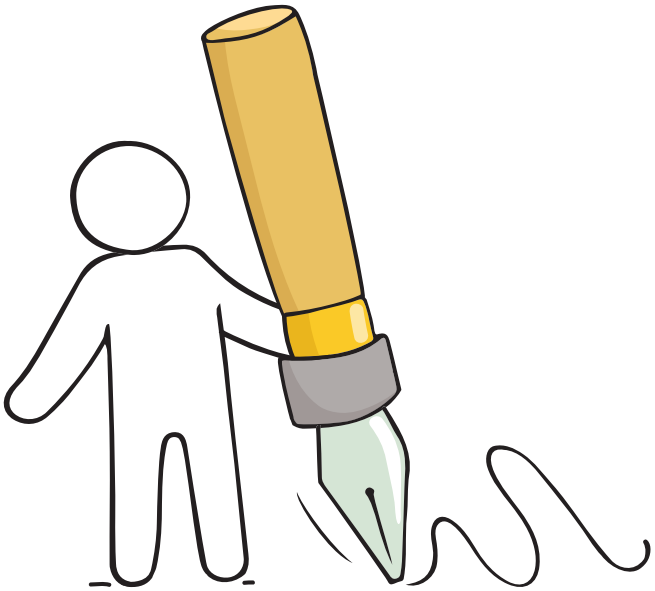
الحمد لله والصلاة والسلام على رسول الله

أقدم بين يديكم هذا الملف التكاملي والذي جمعت فيها التدريبات الإثرائية من حقيبة الأنشطة الصفية للصف السادس الابتدائي لمادة الرياضيات حيث حرصت في هذا الملف على إعادة صياغة التدريبات بشكل يساهم في إكمال التصور البصري لكل مسألة من حيث الإخراج وأسلوب التشويق والألوان الجاذبة وتعطي للطالبة فرصة أكبر لتقبل المسألة وإدراكها بشكل أفضل.



الهدف من التدريبات الإثرائية

تستخدم للتوسع في المفهوم وإثراء للطالبات ذوات القدرات العالية (فوق المتوسط).



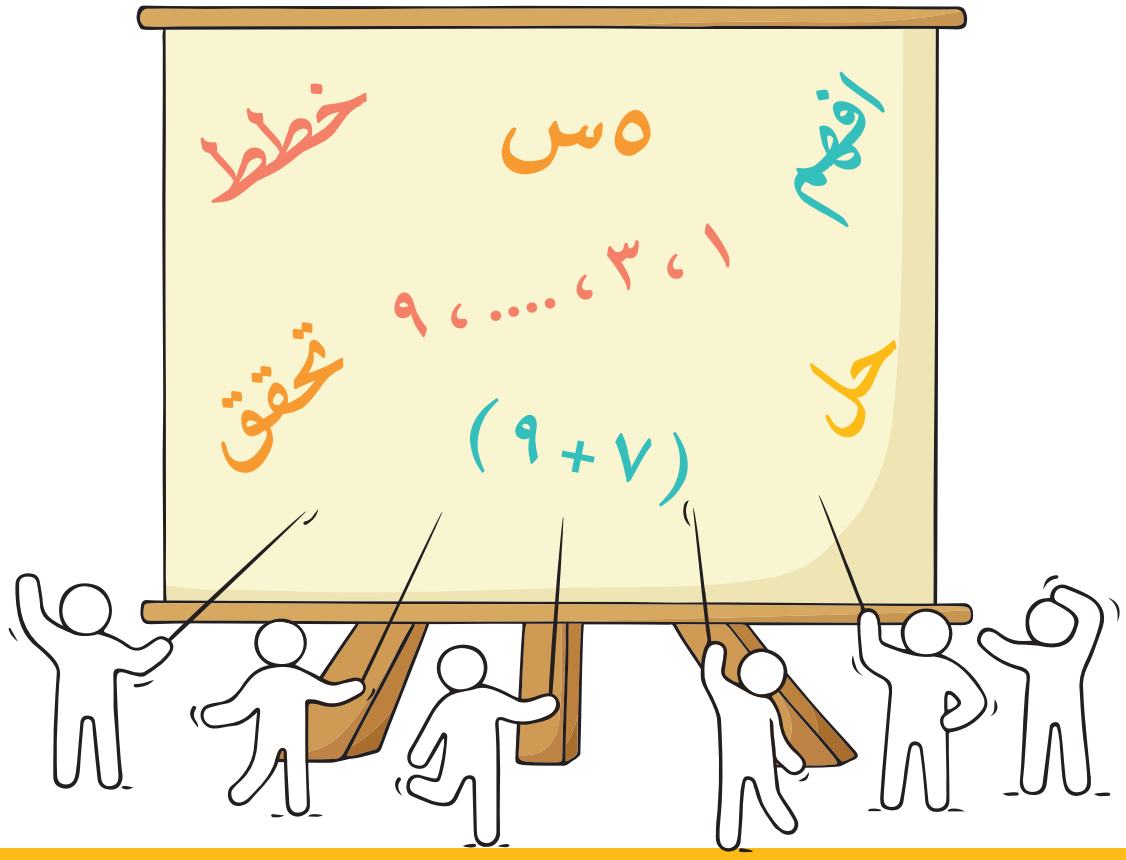
رياضيات الصف سادس الابتدائي

الفصل	الصفحات
الفصل الأول : الجبر : الأنماط العددية والدوال	من ٦ إلى ١٣
الفصل الثاني : الإحصاء والتمثيلات البيانية	من ١٥ إلى ١٩
الفصل الثالث : العمليات على الكسور العشرية	من ٢١ إلى ٣٠
الفصل الرابع : الكسور الاعتيادية والكسور العشرية	من ٣٢ إلى ٣٩
الفصل الخامس : القياس : الطول والكتلة والسعة	من ٤١ إلى ٤٤

التدريبات الإثرائية

الفصل الأول
الجبر : الأنماط العددية و الدوال

(١-١)	الخطوات الأربع لحل المسألة
(١-٢)	العوامل الأولية
(١-٣)	القوى والأسس
(١-٤)	ترتيب العمليات
(١-٥)	الجبر : المتغيرات والعبارات
(١-٦)	الجبر : الدوال
(١-٧)	خطة حل المسألة : التخمين والتحقق
(١-٨)	الجبر : المعادلات



استعمال نقطة مرجعية

تحتاج في كثير من الأحيان إلى إعطاء تقدير بالنسبة إلى نقطة مرجعية. فعلى سبيل المثال، عرضت هنا أسعار بعض اللوازم المدرسية.

دفتر ملاحظات
الكبير ٦,٢٥ ريالات
الصغير ٤,٧٥ ريالات

قد تتساءل: هل تكفي ١٠ ريالات لشراء دفتر ملاحظات صغير وقلم حبر؟

وفيما يأتي الطريقة التي قد تستعملها للتقدير باستعمال ١٠ ريالات بوصفها نقطة مرجعية.

- ثمن دفتر الملاحظات الصغير ٤,٧٥ ريالات، وثمن قلم الحبر ٥,٧٥ ريالات
- ٤ + ٥ = ٩، فيبقى ١٠ – ٩ = ١ ريال.

كل من ٤,٧٥، ٥,٧٥ أكبر من ٥، إذن ٤,٧٥ + ٥,٧٥ أكبر من ١٠، أي أنّ ١٠ ريالات لا تكفي لشراء الدفتر والقلم.

مجلد ذو ٣ حلقات
١٦,٧٥ ريالا

استعمل الأسعار المبينة جانبا للإجابة عن الأسئلة الآتية:

رزمة أوراق من ١٠٠ ورقة ٤,٢٥ ريالات

١ مع جمال ١٠ ريالات. فهل هذا المبلغ كاف لشراء دفتر ملاحظات كبير وعلبة أقلام رصاص واحدة؟

٢ يريد سلطان أن يشتري مجلدا ورزمتي ورق كل منهما من ١٠٠ ورقة. فهل تكفي ٢٥ ريالا لذلك ؟

قلم حبر
٥,٧٥ ريالات

٣ مع بدر ١٥ ريالا. فهل يمكنه أن يشتري دفتر ملاحظات كبير وقلم حبر ويبقى معه ٥ ريالات؟

٤ مع محمد ٣٠ ريالا، ويريد أن يشتري دفترين صغيرين وقلم حبر. فهل يبقى معه ما يكفي لشراء غدائه بـ ١٢,٥ ريالا ؟

علبة أقلام رصاص
٣,٢٥ ريالات

٥ ما أكبر عدد من المماحي التي يمكن شراؤها بمبلغ ٢ ريال؟

٦ ما أكبر عدد من رزم الورق من ١٠٠ ورقة التي يمكن شراؤها بمبلغ ١٠ ريالات؟

ممحاة
٠,٧٥ ريال

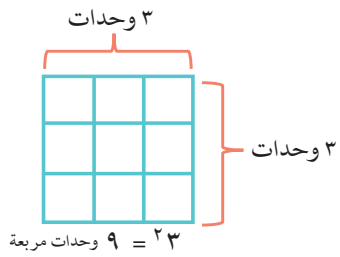
٧ اشترت ليلى ٣ أشياء ثمنها ٢٣,٢٥ ريالًا بالضبط . فما هذه الأشياء؟

٨ اختر خمسة أشياء على أن يكون ثمنها الإجمالي أقرب ما يمكن إلى ٢٠ ريالا، وليس أكثر من ذلك.

التدريبات الإثرائية

إنشاء نماذج للأعداد

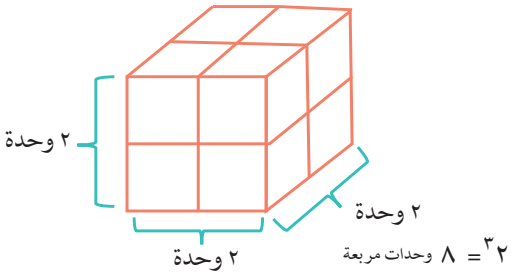
هل تساءلت عن سبب قراءة $٢^{٣}$ على الصورة « ثلاثة تربيع »؟ إن السبب في ذلك هو أن نموذج $٢^{٣}$ الشائع هو مربع طول ضلعه ٣ وحدات. وكما ترى فإن الشكل الناتج يتكون من ٩ وحدات مربعة .



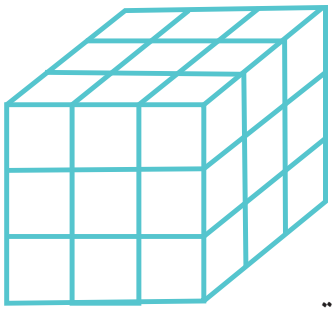
كون نموذجا لكل من العبارات الآتية:

١) $٢^{٢}$ ٢) $٢^{٤}$ ٣) $١^{٢}$ ٤) $٥^{٢}$

وبما أننا نقرأ $٢^{٣}$ على الصورة «اثنان تكعيب»، فمن المحتمل أنك خمنت أن هناك نموذجا أيضا لهذا العدد. والنموذج المجاور هو مكعب طول ضلعه وحدتان، ويتكون الشكل الناتج من ٨ وحدات مكعبة.



استعمل الشكل المجاور لحل السؤالين ٥، ٦:



٥) ما العبارة التي يمثلها هذا النموذج؟

٦) تخيل أن المكعب طلي بطلاء أحمر، ثم جزئ إلى مكعبات صغيرة على امتداد الخطوط الظاهرة في الشكل:

أ) ما العدد الكلي للمكعبات الصغيرة؟

ب) ما عدد المكعبات الصغيرة التي تكون ثلاثة أوجه منها بالضبط مطلية باللون الأحمر؟

جـ) ما عدد المكعبات الصغيرة التي وجهان فيها بالضبط مطليان باللون الأحمر؟

د) ما عدد المكعبات الصغيرة التي وجه واحد فيها فقط مطلي باللون الأحمر؟

هـ) ما عدد المكعبات الصغيرة التي ليس عليها طلاء أحمر إطلاقا؟

٧) ارسم في الفراغ إلى اليسار نموذجا للعبارة $٤^{٣}$.

التدريبات الإثرائية

غربال أراثوستنس

عـاش أراثوستنس عالـم الرياضيات اليوناني في الفترة بيـن عـامـي ١٩٤ و ٢٧٦ ق. م.، وابتكر طريقة لتحديد الأعداد الأولية التي تقل عن عدد محدد، أطلق عليها غربال أراثوستنس. ويمكـن اسـتعمال هـذه الطريقة لإيجاد جميع الأعداد الأولية التي تقـل عن ١٢٠ كما في الجـدول أدناه وباتباع الخطوات المرقمة :

١	٢	٣	٤	٥	٦
٧	٨	٩	١٠	١١	١٢
١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨
١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤
٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦
٣٧	٣٨	٣٩	٤٠	٤١	٤٢
٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨
٤٩	٥٠	٥١	٥٢	٥٣	٥٤
٥٥	٥٦	٥٧	٥٨	٥٩	٦٠
٦١	٦٢	٦٣	٦٤	٦٥	٦٦
٦٧	٦٨	٦٩	٧٠	٧١	٧٢
٧٣	٧٤	٧٥	٧٦	٧٧	٧٨
٧٩	٨٠	٨١	٨٢	٨٣	٨٤
٨٥	٨٦	٨٧	٨٨	٨٩	٩٠
٩١	٩٢	٩٣	٩٤	٩٥	٩٦
٩٧	٩٨	٩٩	١٠٠	١٠١	١٠٢
١٠٣	١٠٤	١٠٥	١٠٦	١٠٧	١٠٨
١٠٩	١١٠	١١١	١١٢	١١٣	١١٤
١١٥	١١٦	١١٧	١١٨	١١٩	١٢٠

١ العدد ١ ليس أوليا، لذا احذفه.

٢ العـدد ٢ أولي. ضع دائـرة حوله، ثم احـذف الأعداد الزوجية: ٤ ، ٦ ، ٨ ، ١٠ ، ... وهكذا.

٣ العـدد ٣ أولي. ضع دائـرة حولـه، ثم احـذف العدد الثالث من كل ثلاثة أعداد بعده (مضاعفات العدد ٣) أي احذف ٦، ٩، ١٢، ١٥، ... وهكذا.

٤ العـدد ٤ محذوف. انتقـل إلـى الـعـدد التالـي غـيـر المحذوف.

٥ العـدد ٥ أولي. ضع دائـرة حولـه، ثم احـذف العدد الخامس من كل خمسـة أعـداد بعده، أي احذف ١٠، ١٥ ، ٢٠ ، ٢٥ ، ... وهكذا.

٦ استمر في حذف الأعداد كما هو مبين في الخطوات ٢ – ٥. والأعـداد المتبقية غير المحذوفة في نهاية هذه العملية هي أعداد أولية.

٧ تحـد، انظر إلى الأعـداد الأولية التي رسمت حولها دوائر في الجدول.

هل تلاحظ أي نمط بين الأعداد الأولية التي هي أكبر من ٣؟ وما هذا النمط بحسب ما ترى؟

التدريبات الإثرائية

ألغاز العمليات

الآن وبعد أن تعلمت كيف تجد قيمة عبارة باستعمال ترتيب العمليات، فهل يمكنك أن تحل عكسيا؟ في هذا النشاط ستكون قيمة العبارة معلومة، وسيكون دورك أن تحدد العمليات أو الأعداد حتى تصل إلى القيمة المحددة.

املأ كل ☐ بإشارة + أو − أو × أو ÷ لعمل عبارات صحيحة:

١) ٤٨ ☐ ٣ ☐ ١٢ = ١٢

٢) ٣٠ ☐ ١٥ ☐ ٣ = ٦

٣) ٢٤ ☐ ١٢ ☐ ٦ ☐ ٣ = ٤

٤) ٢٤ ☐ ١٢ ☐ ٦ ☐ ٣ = ١٨

٥) ٤ ☐ ١٦ ☐ ٢ ☐ ٨ = ٢٤

٦) ٤٥ ☐ ٣ ☐ ٣ ☐ ٩ = ٣

٧) ٣٦ ☐ ٢ ☐ ٣ ☐ ١٢ ☐ ٢ = ٠

٨) ٧٢ ☐ ١٢ ☐ ٤ ☐ ٨ ☐ ٣ = ٠

املأ كل ☐ بأحد الأعداد المعطاة لعمل عبارة صحيحة، علما بأن العدد الواحد يستعمل مرة واحدة فقط:

٩) ٦ ، ١٢ ، ٢٤

☐ ÷ ☐ × ☐ = ١٢

١٠) ٤ ، ٩ ، ٣٦

☐ − ☐ ÷ ☐ = ٠

١١) ٦ ، ٨ ، ١٢ ، ٢٤

☐ ÷ ☐ + ☐ − ☐ = ٤

١٢) ٢ ، ٥ ، ١٠ ، ٥٠

☐ − ☐ ÷ ☐ + ☐ = ٥٠

١٣) ٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨ ، ١٠

☐ ÷ ☐ × ☐ + ☐ − ☐ = ٠

١٤) ١ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ٩

☐ ÷ ☐ + ☐ − ☐ ÷ ☐ = ١

١٥) **تحد:** املأ كل ☐ بأحد الأرقام من ١ إلى ٩ لعمل عبارة صحيحة، علما بأن كل رقم منها يستعمل مرة واحدة فقط:

☐ ÷ ☐ × ☐ + ☐ × ☐ ÷ ☐ + ☐ × ☐ = ١٠٠

التدريبات الإثرائية

استعمال الصيغ

تُعد الصيغة معادلة يمكن استعمالها لحل أنواع محددة من المسائل. وغالبا ما تحتوي الصيغة على عبارة جبرية. وهذه بعض الصيغ المألوفة التي تستعمل لحل مسائل في الهندسة. تمثل المتغيرات في الصيغ الهندسية أبعاد الأشكال الهندسية.

المساحة (م)

للمستطيل : م = ل × ض

للمربع : م = ل^{٢}

للمثلث : م = $\frac{١}{٢}$ ق ع

الحجم (ح)

للمنشور الرباعي القائم : ح = ل × ض × ع

للمحيط : (مح)

للمربع : مح = ٤ ل

للمستطيل : مح = ٢ (ل + ض)

حيث ل = الطول ، ض = العرض ، ع = الارتفاع ، ق = القاعدة

اكتب الصيغة التي يمكن استعمالها لحل كل من المسائل الآتية:

١ يريد عبد الرحمن أن يسيج حديقته المربعة الشكل. فما الصيغة التي يمكن استعمالها لحساب طول السياج الذي يشتريه؟

٢ أراد سعود أن يغير سجادة غرفة الجلوس المستطيلة الشكل. فما الصيغة التي يمكن استعمالها لمعرفة مساحة السجادة التي سوف يشتريها لغرفة الجلوس؟

٣ أراد مازن أن ينظف حوض الأسماك في بيته، ثم يملأه بالماء بعد تنظيفه، فما الصيغة التي يمكن استعمالها لمعرفة كمية الماء التي يصبها في الحوض علما بأن هذا الحوض على صورة منشور رباعي ؟

٤ يصنع وليد علما مثلث الشكل لمشروع المدرسة. فما الصيغة التي يمكن استعمالها لتحديد كمية القماش التي سوف يشتريها لصنع العلم؟

حُل كلا من المسائل الآتية:

٥ ما مساحة غرفة مستطيلة الشكل طولها ٥ أمتار وعرضها ٤ أمتار؟

٦ كم سنتمترا من الخشب تحتاج سميرة لصنع إطار خشبي لصورة مربعة الشكل طول ضلعها ١٥ سنتمترا؟

٧ كم سنتمترا مكعبا من الدقيق يمكن وضعه في صندوق من الكرتون طوله ٩ سنتمترات، وعرضه ٨ سنتمترات وارتفاعه ٣ سنتمترات؟

٨ يرسم أيوب لوحة جدارية في ساحة المدرسة، أحد أجزائها على صورة مثلث قاعدتُه ٦ أمتار وارتفاعه ٣ أمتار. فما مساحة هذا الجزء؟

التدريبات الإثرائية

قواعد الدوال وأنماط النقط

تُستعمل قواعد الدوال أحيانا لوصف أنماط هندسية.
فهل تلاحظ هذه العلاقة في النمط المجاور؟

في الشكل الأول : ٣ × ١ = ٣ نقاط
في الشكل الثاني : ٣ × ٢ = ٦ نقاط
في الشكل الثالث : ٣ × ٣ = ٩ نقاط
في الشكل الرابع ٣ × ٤ = ١٢ نقطة

إذن سوف يحتوي الشكل ذو الرقم (ن) في هذا النمط على ٣ × ن ، أو ٣ن نقطة ، أي أن قاعدة الدالة التي تصف هذا النمط هي ٣ن .

اكتب قاعدة الدالة التي تصف كل نمط من النقاط الآتية:

١

٢

٣

٤

٥

٦

٧ **تحد**، ابتكر نمطا من النقاط خاصا بك، وتبادل الأنماط مع أحد زملائك، وليحاول كل منكما أن يكتشف قاعدة الدالة لنمط زميله.

التدريبات الإثرائية

خطة حل المسألة :
التخمين و التحقق

حُل المسائل الآتية :

١

أعمار: مجموع أعمار محمد، وسعيد، وبسام ٠ يساوي ٣١ سنة. فإذا كان عمر سعيد مثلي عمر محمد، وبسام أكبر من سعيد بسنة واحدة فما عمر كل منهما؟

٢

أنهار: يبين الجدول الآتي أطوال بعض الأنهار، بكم يزيد طول نهر النيل على طول نهر السند؟

النهر	الطول (كيلومتر)
النيل	٦٦٧١
الفرات	٢٣٠٠
السند	٣١٩٠
الأمازون	٦٢٨٠

٣

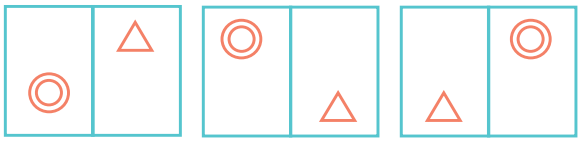
لعب: يبيع محل ألعاب السيارة الحمراء ٠ بـ ٧ ريالات، والسيارة السوداء بـ ١٠ ريالات. فإذا باع المحل ٢٠ سيارة بمبلغ ١٧٦ ريالا، فما عدد كل من السيارات الحمراء والسوداء التي باعها ؟

٤

نقود: اشترى زياد سيارة ثمنها ٤٨٧٢٠ ريالا، واتفق على سداد ثمنها على أقساط شهرية عددها ٦٠ قسطا، فما قيمة القسط الشهري الواحد؟

٥

أنماط: ارسم الشكل الآتي في النمط أدناه:



٦

نقود: مع توفيق ١٥٠ ريالا، فإذا أعطى كل واحد من إخوانه الصغار الثلاثة ١٠ ريالات، واشترى ١٥ كجم من الأرز بسعر ٥ ريالات للكيلو جرام الواحد، فكم ريالا بقي مع توفيق؟

التدريبات الإثرائية

سلاسل المعادلات

يستعمل حل المعادلة في سلسلة المعادلات لمساعدتك على حل المعادلة التي تليها في السلسلة.
كما تستعمل آخر معادلة في السلسلة للتحقق من صحة حل السلسلة كاملة.

أكمل كلا من سلاسل المعادلات الآتية:

١

٥ + أ = ١٢ إذن أ =
أ ب = ١٤ إذن ب =
١٦ ÷ ب = جـ إذن جـ =
١٤ − د = جـ إذن د =
هـ ÷ د = ٣ إذن هـ =
أ + هـ = ٢٥ ← تحقق

٢

٩ ف = ٣٦ إذن ف =
ح = ١٣ − ف إذن ح =
٦٣ ÷ ح = و إذن و =
و + ز = ١٨ إذن ز =
غ − ز = ٩ إذن غ =
غ ÷ ف = ٥ ← تحقق

٣

م ÷ ٤ = ٨ إذن م =
م − ن = ١٢ إذن ن =
ن ع = ١٠٠ إذن ع =
ق = ٤٠ + ع إذن ق =
ع + ق − ١٠ = ر إذن ر =
ر − م = ٨ ← تحقق :

٤

١٨ = ل − ١٢ إذن ل =
ل ÷ و = ٣ إذن و =
٨٠ = و س إذن س =
و + س = ٢ ص إذن ص =
س ص − ي = ٤٠ إذن ي =
ي − ل = ٢ ← تحقق :

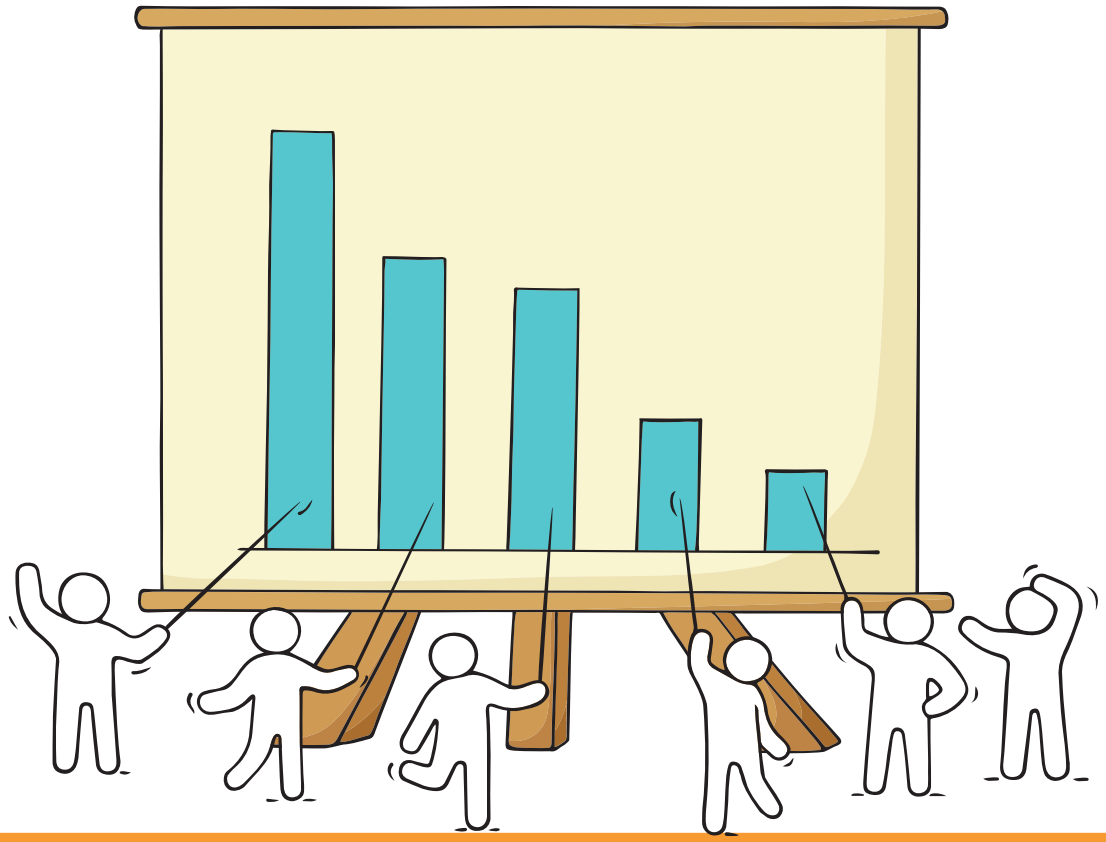
٥

تحد، ابتكر سلسلة معادلات خاصة بك باستعمال القيم الآتية للمتغيرات:
أ = ١٠ ، ب = ٦ ، ج = ١٨ ، د = ٣

التدريبات الإثرائية

الفصل الثاني
الإحصاء والتمثيلات البيانية

(٢ - ١)	خطة حل المسألة : إنشاء الجدول
(٢ - ٢)	التمثيل بالأعمدة و بالخطوط
(٢ - ٣)	التمثيل بالنقاط
(٢ - ٤)	المتوسط الحسابي
(٢ - ٥)	الوسيط و المنوال والمدى



أ. حمدة السهيمي

خطة حل المسألة إنشاء جدول

١ **ألعاب رياضية** : يوضح الجدول أدناه الألعاب الرياضية المفضلة لدى طلاب أحد الصفوف. بكم يزيد عدد الطلاب الذين يفضلون كرة السلة على عدد الذين يفضلون كرة الطائرة؟

الألعاب الرياضية المفضلة					
ي	ق	س	ق	س	ي
ط	ق	س	س	ق	س
ط	ق	ط	ق	س	س

س = كرة سلة ، ط = كرة طائرة ،
ي = كرة يد ، ق = كرة قدم

٢ **كتب**: يوضح الجدول أدناه عدد الكتب التي قرأتها سامية على مدى ٥ سنوات. فما عدد الكتب التي قرأتها في عام ١٤٣١ زيادة على تلك التي قرأتها في عام ١٤٢٨ ؟

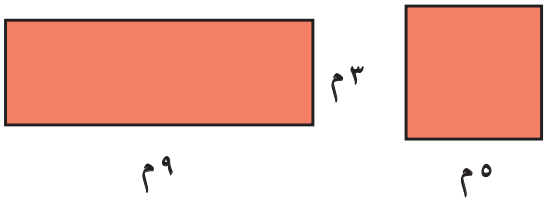
السنة (بالهجري)	عدد الكتب
١٤٢٧	٤٩
١٤٢٨	٤٧
١٤٢٩	٤٨
١٤٣٠	٥١
١٤٣١	٥٨

٣ **بطاقات**: مع شيخة ٨ أوراق نقدية من الفئتين: ١ ريال، ٥ ريالات قيمتها ٢٠ ريالا، فكم ورقة معها من كل نوع؟

٤ **ترتيب العمليات**: استعمل كل رمز من الرموز:
+، - ، × ، + لتصبح الجملة الرياضية الآتية صحيحة:

١٢ ___ ٣ ___ ٧ ___ ١ ___ ١١ = صفرا

٥ **هندسة** : أوجد الفرق بين مساحتي المستطيل والمربع في الشكل أدناه.



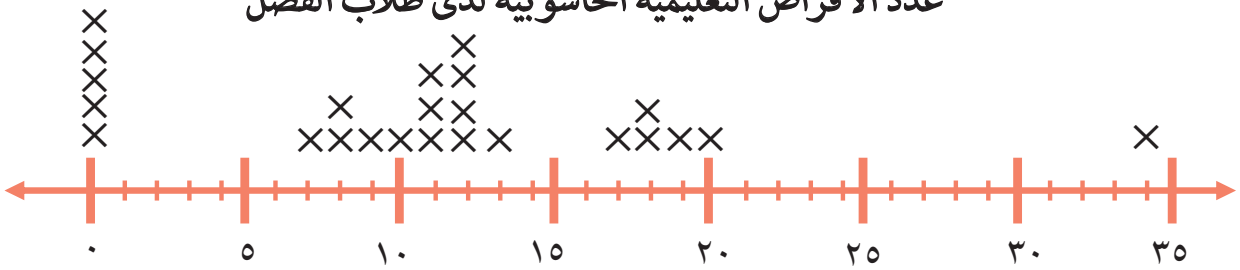
٦ **دراجات هوائية** : يوفر سعيد نقودا ليشتري دراجة هوائية ثمنها ١٢٥ ريالا. وكان توفيره ٥ ريالات أسبوعيا في الأسابيع الثمانية الماضية، وأعطاه أخوه ٣٥ ريالا. فكم ريالا يحتاج بالإضافة إلى ذلك حتى يستطيع شراء الدراجة؟

التدريبات الإثرائية

التمثيل بالنقاط

يتم تمثيل البيانات بالنقاط باستعمال إشارات × فوق خط الأعداد. ومثال على ذلك، يوضح الشكل أدناه التمثيل بالنقاط لبيانات حول عدد الأقراص التعليمية الحاسوبية لدى كل طالب في أحد فصول الصف السادس:

عدد الأقراص التعليمية الحاسوبية لدى طلاب الفصل



استعمل هذا التمثيل للإجابة عن الأسئلة الآتية:

١ ما عدد الطلاب الذين يمتلكون ١٨ قرصًا حاسوبيا بالضبط؟

٢ ما عدد الأقراص الحاسوبية التي يمتلكها ثلاثة طلاب بالضبط؟

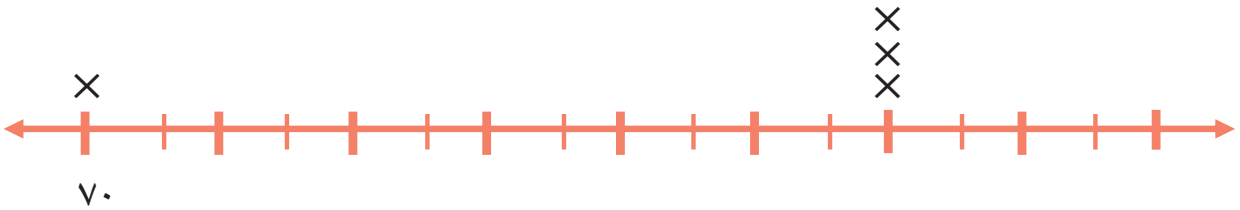
٣ تُسمى مفردة البيانات البعيدة عن باقي البيانات قيمة متطرفة. فهل توجد قيمة متطرفة في هذه البيانات؟ و ما هي ؟

٤ ما عدد الأقراص الحاسوبية لدى الطالب "الممثل" للصف؟

٥ استعمل البيانات في الجدول الآتي لإكمال التمثيل بالنقاط أدناه، علما بأنه قد مثلت أربع نقاط منها.

الزمن بالثواني لـ ٢٤ متسابقا من طلاب الصف السادس في سباق جري ٢٠٠ م

١٣٠	١١٠	١٠٠	٩٠	١٥٠	١١٠	١٠٠	١٠٠	١٢٠	٨٥	١٠٠	١٣٠
١٠٠	١٠٥	٩٠	١٠٥	١٣٠	٩٠	٨٥	١٢٥	٧٠	١٠٠	١٠٥	١٢٥

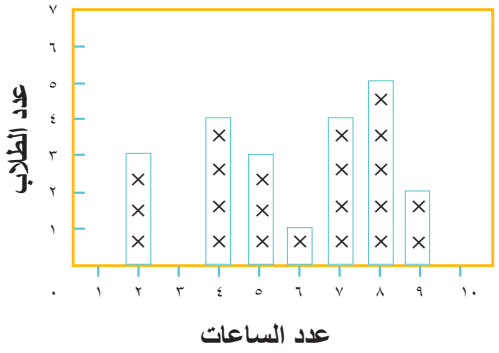


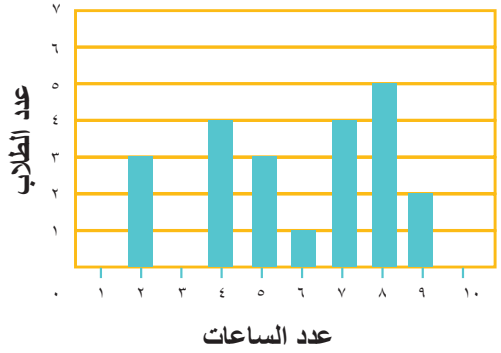
التدريبات الإثرائية

تحويل التمثيل بالنقاط إلى التمثيل بالأعمدة

يعد التمثيل بالنقاط نسخة أخرى للتمثيل بالأعمدة. ويظهر التمثيل بالنقاط المجاور مسحا إحصائيا حول عدد ساعات مشاهدة الطلاب للتلفاز؛ حيث استفسر من ٢٢ طالبا عن عدد ساعات مشاهدتهم للتلفاز كل أسبوع، فذكر ثلاثة منهم أنهم يشاهدون التلفاز ساعتين في الأسبوع، وذكر طالبان أنهما يشاهدان التلفاز ٩ ساعات في الأسبوع.

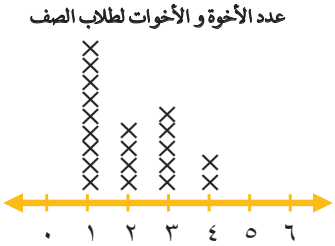
أما التمثيل بالأعمدة فهو طريقة أخرى لتمثيل البيانات. ويمكنك استعمال التمثيل بالنقاط لتكوين تمثيل بالأعمدة على النحو الآتي: ارسم أولا محورا رأسيا من الصفر يمثل محور الصادات، واختر تدريجا مناسبا له، ثم ارسم خطوطا أفقية عرضية من تدريجات الأعداد السابقة، وارسم أعمدة فوق محور السينات وظللها، ثم اكتب العنوان "عدد الطلاب" على محور الصادات، و"عدد الساعات" على - محور السينات:



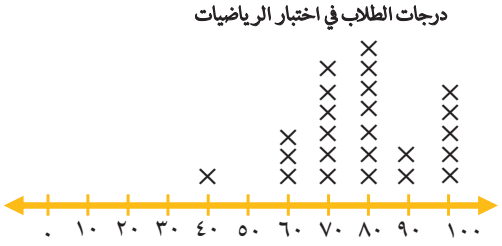


حول كل تمثيل بالنقاط فيما يأتي إلى تمثيل بالأعمدة:

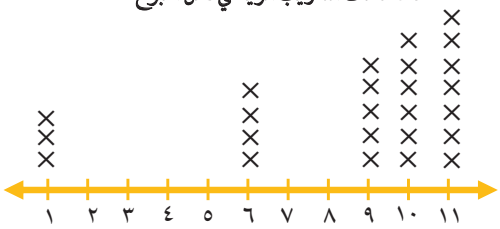
١



٢



٣



التدريبات الإثرائية

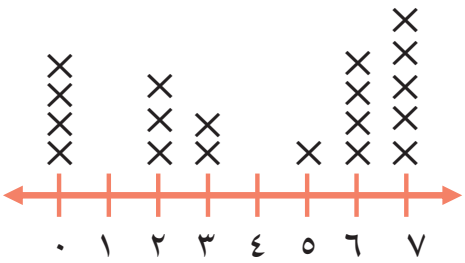
المتوسط الحسابي والمعدل

المتوسط الحسابي أم الوسيط، أم المنوال؟
عندما يسمع معظم الناس كلمة "معدل"، فإنّهم يفكرون فيما يطلق عليه علماء الرياضيات المتوسط الحسابي. لكن مقاييس النزعة المركزية وهي: المتوسط والوسيط والمنوال، تمثل أنواعا مختلفة من المعدل. فكلمة "المعدل" ليست كلمة رياضية تماما؛ لذلك فمن الضروري في الرياضيات تحديد نوع المعدل الذي تستعمله

١ أسعار بعض الشقق السكنية في إحدى المناطق "البساتين" على النحو الآتي (بالريالات):
١٥١٠٠٠ ، ١٤٨٥٠٠ ، ١٦٣٠٠٠ ، ١٥١٠٠٠ ، ١٨٠٥٠٠ ، ١٧٢٠٠٠ ، ١٨٩٠٠٠ أوجد المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال لهذه الأسعار.

٢ كتب صاحب مكتب عقاري إعلانًا في إحدى الصحف على النحو الآتي: " معدل سعر الشقة في منطقة "البساتين" هو ١٥١٠٠٠ ريال " فأي مقاييس النزعة المركزية استعمل صاحب المكتب العقاري في إعلانه؟ موضحا لماذا اختار هذا المقياس هنا، وهل هذا المقياس مضلل؟

٣ أي معدل كان على صاحب المكتب العقاري أن يستعمل لإعطاء أفضل صورة لمعدل الأسعار؟



وضعت شركة لبيع الحلوى قطع حلوى باللون الأزرق مع القطع الاعتيادية لتشجيع الزبائن على الشراء. وتوضح لوحة النقط المجاورة عدد قطع الحلوى الزرقاء التي وجدت في ١٩ علبة حلوى.
وجدت كل من خولة ودانة وسامية معدل قطع الحلوى الزرقاء لكل علبة. فكانت إجاباتهن مختلفة؛ إذ أعطت خولة أعلى قيمة، في حين تضمنت إجابة سامية أصغر قيمة. ومع ذلك فإنّ المعلمة أخبرت هؤلاء الطالبات أنّ إجابة كل واحدة منهن صحيحة.

٤ حدد نوع "المعدل" الذي أوجدته كل طالبة.

٥ أوجد المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال للبيانات الممثلة بالنقاط.

٦ نظرت سامية إلى التمثيل بالنقاط، فلاحظت أن العدد الذي وجدته غير موجود في الرسم، لذلك اعتبرت أنه لا يمكن أن يكون أحد المعدلات. فسر لماذا يكون العدد الذي أوجدته سامية أحد المعدلات.

التدريبات الإثرائية

ألغاز

يحتوي كل لغز في هذه الصفحة على مجموعة بيانات غير مكتملة. وتعطي التلميحات معلومات حول المتوسط والوسيط والمنوال أو المدى للبيانات. وتستطيع انطلاقا من هذه التلميحات أن تحدد البيانات التي يجب إيجادها.

التلميح: المتوسط = ١٨

البيانات: ١٢ ، ١٧ ، ١٨ ، ١٩ ، ☐

وهذا مثال على الطريقة التي يمكنك بها حل لغز البيانات المجاورة.

بما أن عدد المفردات ٦ ، والمتوسط = ١٨، فإن مجموع البيانات = ٦ × ١٨ = ١٠٨

اجمع قيم البيانات المعطاة = ١٢ + ١٧ + ١٨ + ١٩ + ١٩ = ٨٥

اطرح من ١٠٨ : ١٠٨ - ٨٥ = ٢١

وبذلك تكون المجموعة الكاملة للبيانات هي: ١٢، ١٧، ١٨، ١٩، ١٩، ☐ ٢٣

أوجد المفردة المجهولة في كل مسألة مما يأتي: (افترض أن مفردات البيانات مرتبة من الأصغر إلى الأكبر).

١ التلميح : المنوال = ٨

البيانات : ٧ ، ٧ ، ٨ ، ☐ ، ☐ ، ١٤

٢ التلميح : الوسيط = ٥٤.٥

البيانات : ٣٦ ، ٤٠ ، ٤٩ ، ☐ ، ٦٥ ، ٨٤

٣ التلميحان : المتوسط = ٢٧

المنوال = ٣٠

البيانات : ١٠ ، ٢٥ ، ٢٧ ، ☐ ، ٣٠ ، ☐

٤ التلميحان : الوسيط = ١٢٠

المدى = ٤٦

البيانات : ١١٠ ، ١١٢ ، ☐ ، ١٢٤ ، ١٣٦ ، ☐

٥ التلميحات : المتوسط = ١٣

الوسيط = ١٣ ، المدى = ١٣

البيانات : ☐ ، ٩ ، ١٢ ، ☐ ، ١٨ ، ☐

٦ التلميحات : المتوسط = ٧

الوسيط = ٨.٥ ، المنوال = ١٠

البيانات : ☐ ، ٤ ، ٨ ، ☐ ، ☐ ، ☐ ، ☐

٧ التلميحات : المتوسط = ٦٠

المنوال = ٥٢ ، المدى = ٢٨

البيانات : ☐ ، ٥٢ ، ☐ ، ☐ ، ☐ ، ٧٢ ، ٧٨

٨ التلميحات : الوسيط = ٢٤

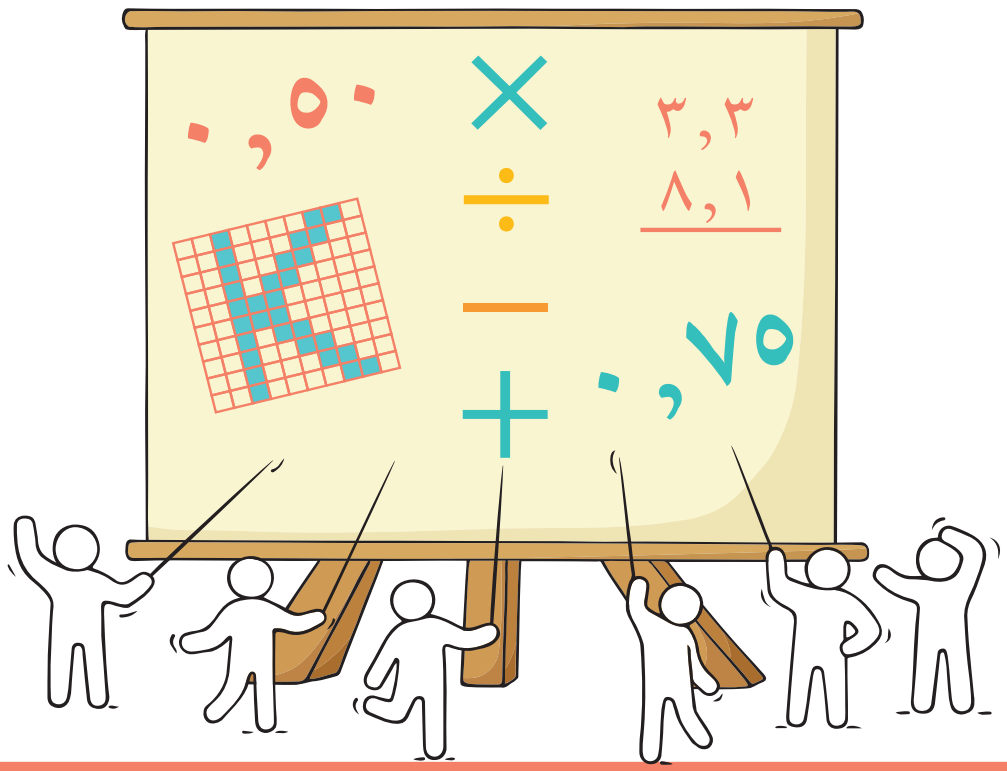
المنوال = ٢٨ ، المدى = ٢٤

البيانات : ٦ ، ١٥ ، ☐ ، ☐ ، ☐ ، ☐ ، ☐

التدريبات الإثرائية

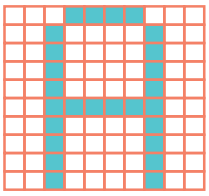
الفصل الثالث
العمليات على الكسور العشرية

(٣-١)	تمثيل الكسور العشرية
(٣-٢)	مقارنة الكسور العشرية و ترتيبها
(٣-٣)	تقريب الكسور العشرية
(٣-٤)	تقدير ناتج جمع الكسور العشرية و طرحها
(٣-٥)	جمع الكسور العشرية و طرحها
(٣-٦)	ضرب الكسور العشرية في أعداد كلية
(٣-٧)	ضرب الكسور العشرية
(٣-٨)	قسمة الكسور العشرية في أعداد كلية
(٣-٩)	القسمة على كسر عشري
(٣-١٠)	خطة حل المسألة : التحقق من معقولية الإجابة

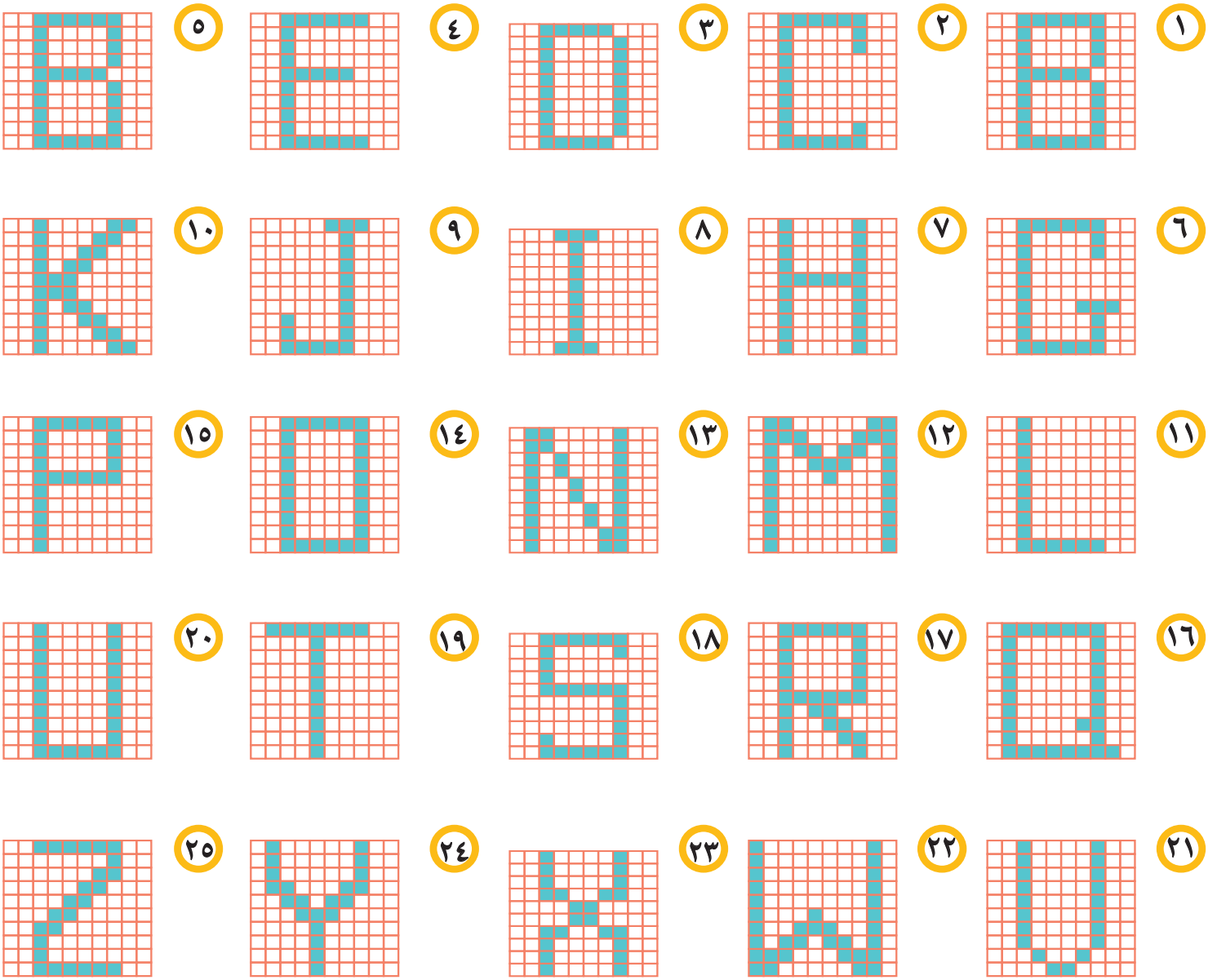


الحروف والكسور العشرية

تم تكوين الحرف A في الشكل المجاور بتظليل ٢٦ مربعاً من الشبكة المجاورة المكونة من ١٠٠ مربع ، وبذلك فإن قيمة الحرف A تساوي ٢٦ من فئة أي ٠,٢٦



أوجد قيمة كل حرف فيما يأتي :



٢٦ **تحد :** مستعملا قيم الحروف الستة والعشرين السابقة بوصفها مجموعة بيانات، أوجد تكرار القيمة ٠,٢٦، وأي القيم تعد منوالا للبيانات التي لديك؟

التدريبات الإثرائية

العناصر الغذائية

يبين الجدول أدناه كتل بعض العناصر الغذائية التي تحويها بعض الأطعمة في وجبة غذائية متوسطة:

نوع الطعام	بروتين (جم)	دهون (جم)	كربوهيدرات (جم)	فيتامينات (ملجرام)			معادن (ملجرام)		
				ب	ب١	ب٢	Na صوديوم	K بوتاسيوم	Ca كالسيوم
تفاحة (متوسطة)	٠,٣	٠,٥	٢١,١	٨	٠,٠٢	٠,٠٢	١	١٥٩	١٠
قطعة شوكولاته (٣٠ جم)	٢,٢	٩,٤	١٦,٥	٠	٠,٠٢	٠,٠٨	٢٩	١١٩	٥٥
زجاجة كولا (٣٤٠ مل)	٠,٠	٠,٠	٤٠,٧	٠	٠,٠٠	٠,٠٠	٢٠	٧	١١
شطيرة لحم (متوسطة الحجم)	٢١,٨	١٤,٥	٠,٠	٠	٠,١٣	٠,١٥	٤٠	٣٨٢	٦
عصير برتقال ($\frac{١}{٤}$ لتر)	١,٧	٠,١	٢٦,٨	٩٧	٠,٢٠	٠,٠٥	٢	٤٧٤	٢٢
وجبة بازلاء ($\frac{١}{٢}$ كوب)	٤,٥	٠,٤	١٠,٨	١٩	٠,٢٢	٠,٠٩	١٢٨	١٣٧	١٧
خبز قمح (قطعة)	٢,٣	١,٠	١١,٣	٠	٠,١١	٠,٠٨	١٢٩	٣٣	٣٠
كوب حليب ($\frac{١}{٤}$ لتر)	٨,٠	٨,٢	١١,٤	٢	٠,٠٩	٠,٤٠	١٢٠	٣٧٠	٢٩١

استعمل البيانات الواردة في الجدول أعلاه في الإجابة عن الأسئلة الآتية:

١. أيهما يحوي بوتاسيوم أكثر: تفاحة أم وجبة واحدة من البازلاء؟

٢. أيهما أكبر: كمية الدهون أم كمية الكربوهيدرات في كوب من الحليب؟

٣. أي أصناف الأطعمة يحتوي على كمية من فيتامين ب ٢ تقل عن ٠,٠٥ ملجرام؟

٤. أي أصناف الأطعمة يحتوي على كمية من الكربوهيدرات تتراوح بين ١٥ جم و ٢٥ جم؟

٥. أي أصناف الأطعمة يحتوي على أكبر كمية من فيتامين ب١؟

٦. رتب أصناف الأطعمة بحسب كمية البروتين فيها من الأصغر إلى الأكبر.

٧. رتب أصناف الأطعمة بحسب كمية الدهون فيها من الأكبر إلى الأصغر.

٨. اكتب سؤالين عن البيانات الواردة في الجدول، وتبادل الأسئلة مع زميلك، ثم أجب عن أسئلته.

التدريبات الإثرائية

بركة الكسور العشرية

أجب عن الأسئلة الآتية مستعملًا "بركة الكسور العشرية" أدناه:

١ ما الكسر الذي تقريبه إلى أقرب جزء من مئة هو ٠,٠٣ ؟

٢ ما الكسر الذي تقريبه إلى أقرب جزء من ألف هو ٠,٠٠٣ ؟

٣ ما الكسران اللذان تقريبهما إلى أقرب جزء من مئة هو ٠,٠٢ ؟

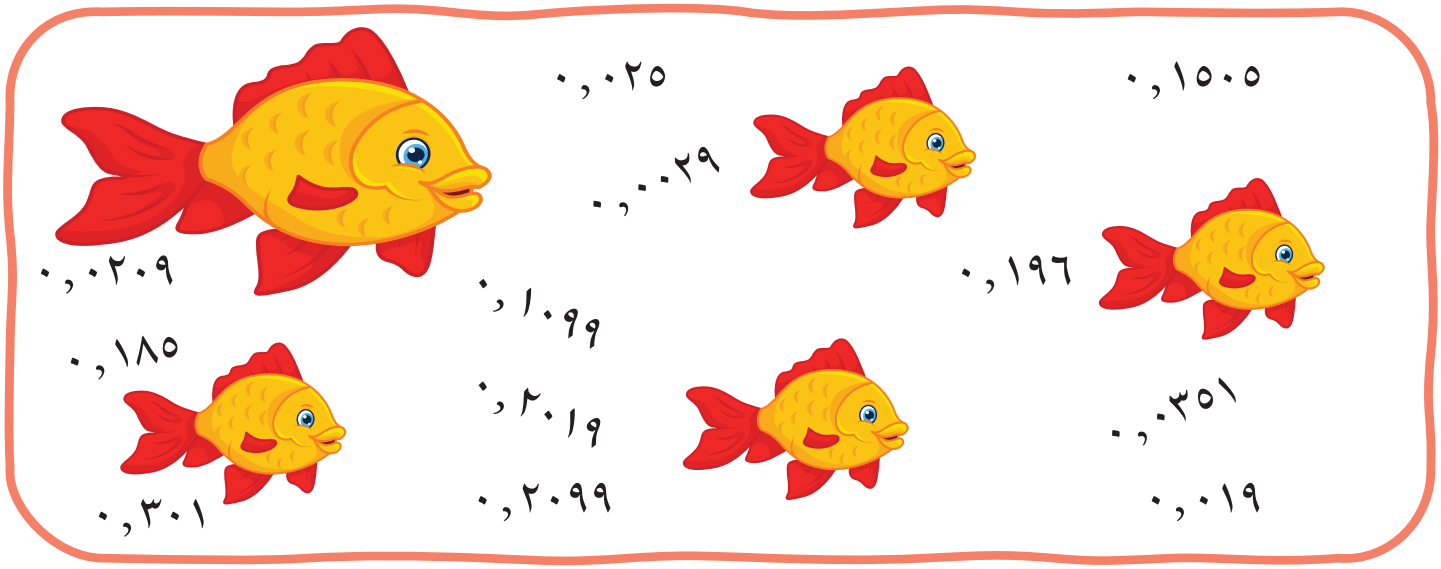
٤ ما الكسور العشرية الخمسة التي تقريبها إلى أقرب جزء من عشرة هو ٠,٢ ؟

٥ ما الكسر الذي تقريبه إلى أقرب جزء من ألف هو ٠,٢١٠ ؟

٦ ما الكسران اللذان تقريبهما إلى أقرب جزء من مئة هو ٠,٢٠ ؟

٧ أضف إلى البركة أربعة كسور عشرية مختلفة يكون تقريبها إلى أقرب جزء من ألف هو ٠,٣٠١

٨ أضف إلى البركة كسرا عشريا من ثلاث منازل عشرية وتقريبه إلى أقرب جزء من عشرة هو ٠,١



١ تحد : افترض أنك تقرب كسورا عشرية إلى أقرب جزء من مئة. فكم كسرا عشريا مكونا من ثلاث منازل عشرية يكون تقريبه ٠,٠٥ ؟ اكتب هذه الكسور، وكم كسرا عشريا مكونا من أربع منازل عشرية يكون تقريبه ٠,٠٥ ؟

التدريبات الإثرائية

تقدير ناتج الجمع الأفقي

تواجهك في كثير من الأحيان مسائل جمع كتبت أعدادها المضافة أفقيا، ولتقدير ناتج جمعها فلا داعي إلى إعادة كتابتها رأسيا لتكون الفواصل العشرية بعضها تحت بعض. وإنما يكفيك أن تستعمل القيمة المنزلية لتحديد الأرقام الأكثر أهمية.

مثال ٣,١١ + ٠,٤٦٣٩ + ٨,٢٠٥

الأرقام الأكثر أهمية هنا هي التي تقع في منزلة الآحاد: ٣ + ٠ + ٨ = ١١
والمجموعة الآتية من الأرقام المهمة هي التي تقع في منزلة الأجزاء من عشرة
١ جزء من عشرة + ٤ أجزاء من عشرة + ٢ جزء من عشرة = ٧ أجزاء من عشرة
اجمع الناتجين لتحصل على التقدير المناسب: ١١ + ٧ أجزاء من عشرة ← ١١,٧ تقريبًا.

قدِّر ناتج جمع كل مما يأتي:

١) ٧,٤٤ + ٠,٢١٩٣

٢) ٠,٤٠١٥ + ٩,٣ + ٣,٢٦٤

٣) ٠,٤٢٠٨ + ٠,١٦

٤) ٠,٥٢ + ٠,١ + ٠,٣٠٨ + ٠,٠٢٩٤

٥) ١٠,٢ + ٠,٥١٩

٦) ١٢,٠٠٤ + ١,٥ + ٤,٣٢ + ٠,١٠٠٩

٧) ٦,٧٢ + ٠,٥٠٣٧

٨) ٠,٨٠٥ + ١,٠٠٦ + ٠,٤ + ٢,٠٣٠٥

٩) ١,٢٠٨ + ٣,١ + ٠,٠٤ + ٦,١٤٣ + ٠,٣٠٧٥

١٠) ٠,٩٠٠٥ + ٥,٠٣ + ٧,١٠٨ + ٠,٠٠٤ + ١٠,٧

ويمكن استعمال الطريقة السابقة نفسها لتقدير ناتج جمع أعداد كبيرة.

قدِّر ناتج جمع كل مما يأتي:

١١) ٥٣١٢٩ + ٤٢٠٩١٦

١٢) ٦٠٤٨ + ٢١٣٧ + ٥٠٩

١٣) ٧٢٣ + ٤١٠٦ + ٤٠٥١ + ٣١٨

١٤) ٧٠٩٥ + ١٢٤٠٢ + ٣١١٤ + ٣٦٠

١٥) ٦٥٠١٢٩ + ٢٢٠١٨ + ١٠٧٦٦٤ + ١٠٥٠٩

التدريبات الإثرائية

عُملات

الريال هو الوحدة الأساسية لعملة المملكة، ويتكون من ١٠٠ هللة صادرة عن مؤسسة النقد السعودي، وهو مغطى بالذهب، وقابل للتحويل إلى العملات الأجنبية، ويعادل الدولار الأمريكي ٣,٧٥ ريالات. وفي العام ٢٠٠٢ وحدت اثنتا عشرة دولة أوروبية عملتها لتتعامل باليورو بوصفه وحدة أساسية للتعامل، الذي يرمز إليه بالرمز €. افترض أنك ومجموعة من أصدقائك في بلد أوروبي، وتتعامل باليورو. ١ يورو = ٥ ريالات تقريبا.

اجمع أو اطرح لحل كل مسألة مما يأتي :

١ اشترى عبد القادر حذاء بمبلغ ٣٤,٧٥ €، وبنطالا بمبلغ ٢١,٤٩ €. ما المبلغ الكلي الذي سيدفعه عبدالقادر ؟

٢ يوفر صالح ١٠,٥٠ € أسبوعيا، أما أخوه الأصغر فيوفر ٥,٢٥ € أسبوعيا. ما مجموع ما يوفره الاثنان في الأسبوع ؟

٣ إذا كان ثمن صندوق العصير من النوع أ هو ٥,٤٩ € ، وثمن الصندوق من النوع ب هو ٤,٨٧ €، فكم يوفر جابر إذا اشترى عصيرا من النوع ب بدلا من النوع أ؟

٤ أراد سليمان أن يشتري ثوبا بمبلغ ٢٩,٥٠ €، إلا أنه قرر أخيرا أن يشتري ثويا بمبلغ ١٥,٨٦ € كم سيوفر إذا اشترى الثوب الثاني ؟

٥ ثمن المجلة المفضلة لسالم من المكتبة ٣,٧٥ €، وثمنها عن طريق الاشتراك ٢,٣٧ €. ما مقدار ما يوفره سالم إذا اشتري الجريدة عن طريق الاشتراك بدلا من شرائها من المكتبة ؟

٦ أراد راشد شراء قرص مدمج بمبلغ ١١,٩٩ €، وكتاب بمبلغ ١٦,٢٩ €. فإذا كان معه مبلغ ٢٥٠٠٠ €، فكم يحتاج بالإضافة إلى المبلغ الذي معه لشراء القرص والكتاب؟

٧ في أحد المحلات التجارية ثمن كيس كعك ٣,٥٥€، وثمن قارورة حليب ٢,٨٩ €، وكان مع سعيد ١٠ €، فإذا اشترى سعيد كيس كعك وقارورة حليب، فكم يبقى مع سعيد ؟

٨ **تحد**، إذا كان ثمن فطيرة في أحد المطاعم ٤,٠٠ €، وثمن زجاجة العصير ١,٥٠ €، فكم يبلغ ثمن الفطيرة وزجاجة العصير معا؟ وكم ريالا يساوي ذلك؟

التدريبات الإثرائية

الضرب في
١٠ ، ١٠٠ ، ١٠٠٠

هل تستطيع أن تكتشف النمط الوارد في عمليات الضرب الآتية؟

$$٥,٩٣١ \times ١٠ = ٥٩,٣١٠ = ٥٩,٣١$$

$$٥,٩٣١ \times ١٠٠ = ٥٩٣,١٠٠ = ٥٩٣,١$$

$$٥,٩٣١ \times ١٠٠٠ = ٥٩٣١,٠٠٠ = ٥٩٣١$$

عند ضرب عدد في ١٠ أو ١٠٠ أو ١٠٠٠ فإنّ لناتج الضرب عدد المنازل نفسه الذي في العدد الأصلي. وتحرك الفاصلة العشرية إلى اليمين وفقا للقواعد الآتية:

عند الضرب في ١٠ ← منزلة واحدة إلى اليمين.

عند الضرب في ١٠٠ ← منزلتان إلى اليمين.

عند الضرب في ١٠٠٠ ← ثلاث منازل إلى اليمين.

وغالبا ما يستعمل كثير من الطلاب هذه القواعد في الحساب الذهني.

أوجد ناتج ضرب كل مما يأتي ذهنيا:

١) $٧,٤٠٢ \times ١٠$

٢) $٧,٤٠٢ \times ١٠٠$

٣) $٧,٤٠٢ \times ١٠٠٠$

٤) $٠,٨٤ \times ١٠$

٥) $٠,٥٣٦٢ \times ١٠٠٠$

٦) $٣,٨٣ \times ١٠٠$

٧) $٢٤,٠٧ \times ١٠$

٨) $١,٩١٨ \times ١٠٠٠$

٩) $٠,٠٧٥ \times ١٠٠$

١٠) $٦,١ \times ١٠$

١١) $٠,٠٠٤٦ \times ١٠٠$

١٢) $٠,٠٠٥ \times ١٠٠٠$

ويمكنك استعمال هذه الاستراتيجية في الحساب الذهني لتقدير نواتج الضرب في بعض المسائل، والسر هنا هو معرفة إن كان أحد العددين قريبا من ١٠ أو ١٠٠ ، أو ١٠٠٠، والمثال الآتي يوضح ذلك:

$$٣٢,٨٣ \times ٩٧ \longleftarrow ٣٢,٨٣ \times ١٠٠ \longleftarrow ٣٢٨٣$$

قدر ناتج كل مما يأتي مقربا أحد العددين إلى ١٠ أو ١٠٠ أو ١٠٠٠:

١٣) $٦,٧٥ \times ٩$

١٤) $١٤,٣٢ \times ٩٦$

١٥) $٩٨,٠٤ \times ٢٦,٣٣١$

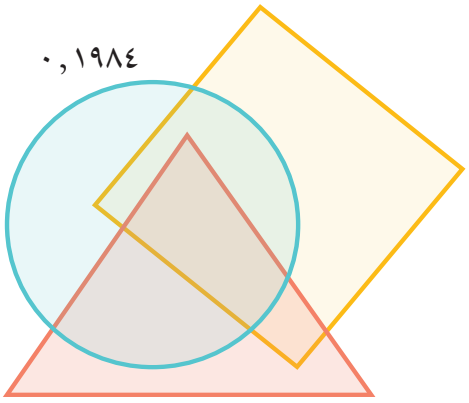
١٦) $٠,٠٣٥٨ \times ٩,٣١٤٥$

١٧) **تحد:** أوجد ناتج ضرب $١٦,٥ \times ١٠٠٠$ ذهنيا، وبم يختلف هذا السؤال عن بقية الأسئلة السابقة؟

التدريبات الإثرائية

لغز منطقي

يعمل اللغز الآتي على تنشيط مهارات التفكير المنطقي لديك:
يقع ناتج ضرب ٣,٣ × ٨,١ في الدائرة والمثلث معا، وهو غير موجود في المربع. ضع هذا الناتج في المكان المناسب على الشكل المجاور.



٨,١
× ٣,٣
٢٤٣
٢٤٣
٢٦,٧٣

← اكتب ٢٦,٧٣ في المكان المناسب على الشكل

اعتمد على المعلومات المعطاة في الأسئلة الآتية؛ لوضع ناتج الضرب في المكان المناسب على الشكل أعلاه:

١ يقع ناتج ضرب ١٤,١٩ × ١,٣ في المثلث والمربع معا، وليس في الدائرة.

٢ يقع ناتج ضرب ٢,٧ × ٠,٠٨ في المثلث، وليس في أي من الدائرة أو المربع.

٣ لا يقع ناتج ضرب ١,٢٤ × ٠,١٦ في أي من الدائرة أو المربع أو المثلث.

٤ يقع ناتج ضرب ٠,٨١٥ × ٢,٢ في المربع والدائرة، وليس في المثلث.

٥ يقع ناتج ضرب ٠,٠٢ × ٠,٠٣ في الدائرة، وليس في المثلث أو المربع.

٦ يقع ناتج ضرب ٢١,٧ × ٠,٩٥ في الدائرة والمثلث والمربع.

٧ يقع ناتج ضرب ٢,٥ × ١٢,٨ في المربع، وليس في المثلث أو الدائرة.

٨ إذا كانت حساباتك صحيحة، فإنّ ناتج جمع الأعداد كلها في الشكل سيكون عددًا مشهورًا، فما هذا العدد؟

التدريبات الإثرائية

سعر الوحدة

سعر الوحدة من صنف معين هو ثمن الصنف بدلالة وحدة واحدة منه. ويمكن أن تكون هذه الوحدة شيئًا يمكن عده مثل العلب أو الزجاجات أو وحدة قياس مثل الكيلو جرام أو اللتر. وتستعمل القاعدة الآتية لإيجاد ثمن الوحدة لصنف معين:

ثمن الوحدة الواحدة = سعر الصنف ÷ عدد وحدات الصنف.

مثال: لإيجاد ثمن الوحدة الواحدة من علب اللحمة؛ نجد ناتج قسمة ٨٩ ÷ ٦ وبتقريب الجواب إلى أقرب ريال فإن ثمن الوحدة يساوي ١٥ ريالا.

علب اللحمة
٨٩ ريالاً
٦ علب لحمة

```
      ١٤,٨
   ٦ | ٨٩
     - ٦
     ----
       ٢٩
     - ٢٤
     ----
       ٥٠
     - ٤٨
     ----
       ٢
```

أوجد ثمن الوحدة الواحدة من كل صنف من الأصناف الآتية:

١ كيس فيه ٥ كجم من الجزر ١٢,٩ ريالاً

٢ ٣ لترات من زيت النخيل ١٨,٩ ريالاً

٣ بيض المائدة ١٢ بيضة ٧,٩٥ ريالات

أكتب سعرين مختلفين للوحدة الواحدة لكل صنف مما يأتي :

٤ أرز ذو حبة طويلة كيس وزنه ٥ كجم العدد ٢ ١٣٩ ريالاً

٥ ملح طعام : وزن الكيس كيلو جرام ٣ أكياس ، ١٥ ريالاً

٦ ماء نقي : قارورة ماء ١٢ لتراً ، العدد ٢ ٩ ريالات

ضع دائرة حول عملية الشراء الأنسب :

٧

جبنة بيضاء : ٣ علب زنة ١,٥ كجم لكل منهما ، ٤٥ ريالاً

أم

جبنة بيضاء : علبتان زنة ٢,٥ كجم لكل منهما ، ٤٨ ريالاً

٨

دجاج مجمد: ٥ كجم ، ٩٩,٥ ريالاً

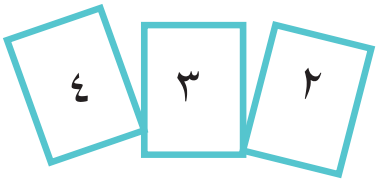
أم

دجاج مجمد: ٢ كجم ، ٤٥,٥ ريالاً

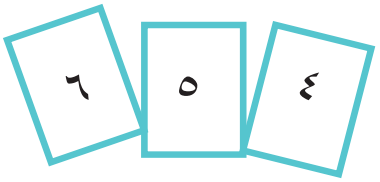
التدريبات الإثرائية

البطاقات و ناتج القسمة

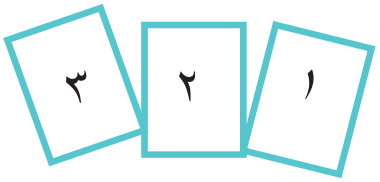
تحت كل مجموعة من البطاقات أدناه، ناتج قسمة. استعمل الأرقام التي على البطاقات لتكوين مسألة قسمة يكون ناتجها ما كتب أسفل هذه البطاقات. يمكنك إضافة أصفار بالقدر اللازم حتى تحصل على الناتج المطلوب. وفيما يأتي مثال على ذلك: نعلم أن ٢٤ ÷ ٣ = ٨
وبذلك فإن إحدى مسائل القسمة ٠,٠٠٢٤ ÷ ٣٠ = ٠,٠٠٨



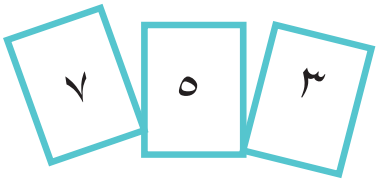
ناتج القسمة : ٠,٠٠٠٨

١) 

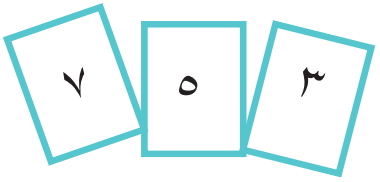
ناتج القسمة : ٠,٠٠٩

٢) 

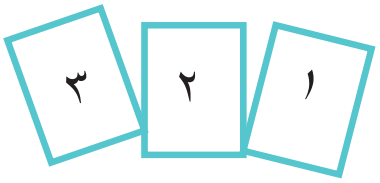
ناتج القسمة : ٠,٠٤

٣) 

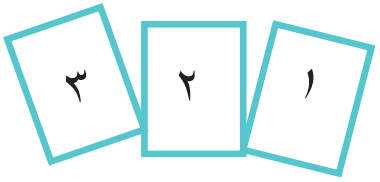
ناتج القسمة : ٠,٠٠٠٥

٤) 

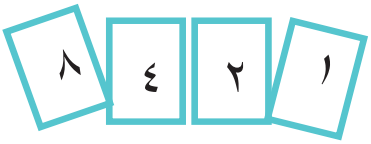
ناتج القسمة : ٠,٠٠٧٤

٥) 

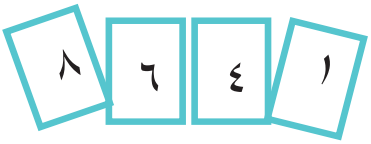
ناتج القسمة : ٠,٠١٥٥

٦) 

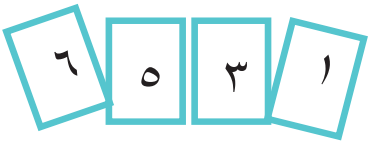
ناتج القسمة : ٠,٠٠٢٥

٧) 

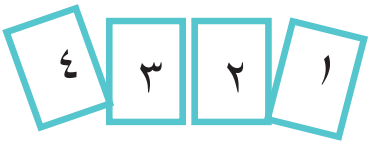
ناتج القسمة : ٠,٠٠٠٤

٨) 

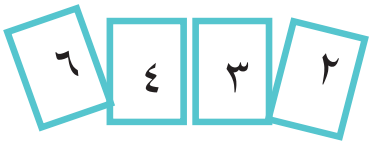
ناتج القسمة : ٠,٠٣

٩) 

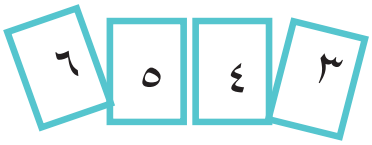
ناتج القسمة : ٠,٠٠٥

١٠) 

ناتج القسمة : ٢٠,٦٥

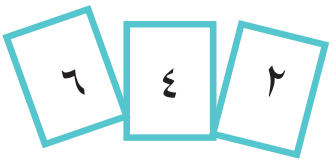
١١) 

ناتج القسمة : ٠,٠٢٠٨

١٢) 

ناتج القسمة : ٠,٠٨

١٣) تحد : استعمل البطاقات المجاورة ، ثم أكتب أربع مسائل قسمة ناتجها هو ٠,٤



التدريبات الإثرائية

خطة حل المسألة :
التحقق من معقولية الإجابة

١

شموع: يتكون أحد المنازل من ١٦ غرفة، فإذا انقطع التيار الكهربائي عن المنزل لمدة ٣ ساعات، وأضيئت الغرف مؤقتا بشموع تضيء الواحدة منها مدة ٣٠ دقيقة، فكم شمعة نحتاج لإضاءة غرف المنزل في هذه المدة؟

٢

مدينة ألعاب : يبين الجدول أدناه ثمن تذكرة الدخول إلى مدينة الألعاب. فإذا اشترت عائلة أحمد تذكرتين للكبار، وتذكرتي طلاب، وتذكرة واحدة لطفل صغير، فكم سيدفع أحمد ثمن التذاكر كلها؟

ثمن التذاكر	
للكبير	٧,٠٠ ريالات
للطالب	٤,٥ ريالات
للطفل	٣,٠٠ ريالات

٣

أعمار: إذا كان عمر والدة فاطمة ٣ أمثال عمر فاطمة، وعمر جدة فاطمة مثلي عمر أم فاطمة، ومجموع أعمارهن الثلاثة ١٢٠ سنة، فكم سنة عمر كل واحدة منهن؟

٤

محافظ جيب: ينتج مصنع ثلاثة أنواع من محافظ الجيب الصغيرة، كل نوع منها بثلاثة ألوان مختلفة: الأسود، والبني الفاتح والبني الغامق. ما عدد تشكيلات محافظ الجيب التي ينتجها هذا المصنع؟

٥

ثياب: اشترت أم لبناتها الأربع قطعة قماش طولها ١٤ م للتدرب على الخياطة. فإذا كانت احتياجات البنات من القماش كما هي في الجدول أدناه، فهل تكفي قطعة القماش لهذه الاحتياجات؟ فسّر إجابتك.

احتياجات البنات من القماش	
هبة	٣,٩٥ م
سناء	٦,٢٩ م
وفاء	٢,٩٩ م
صباح	٢,٩٩ م

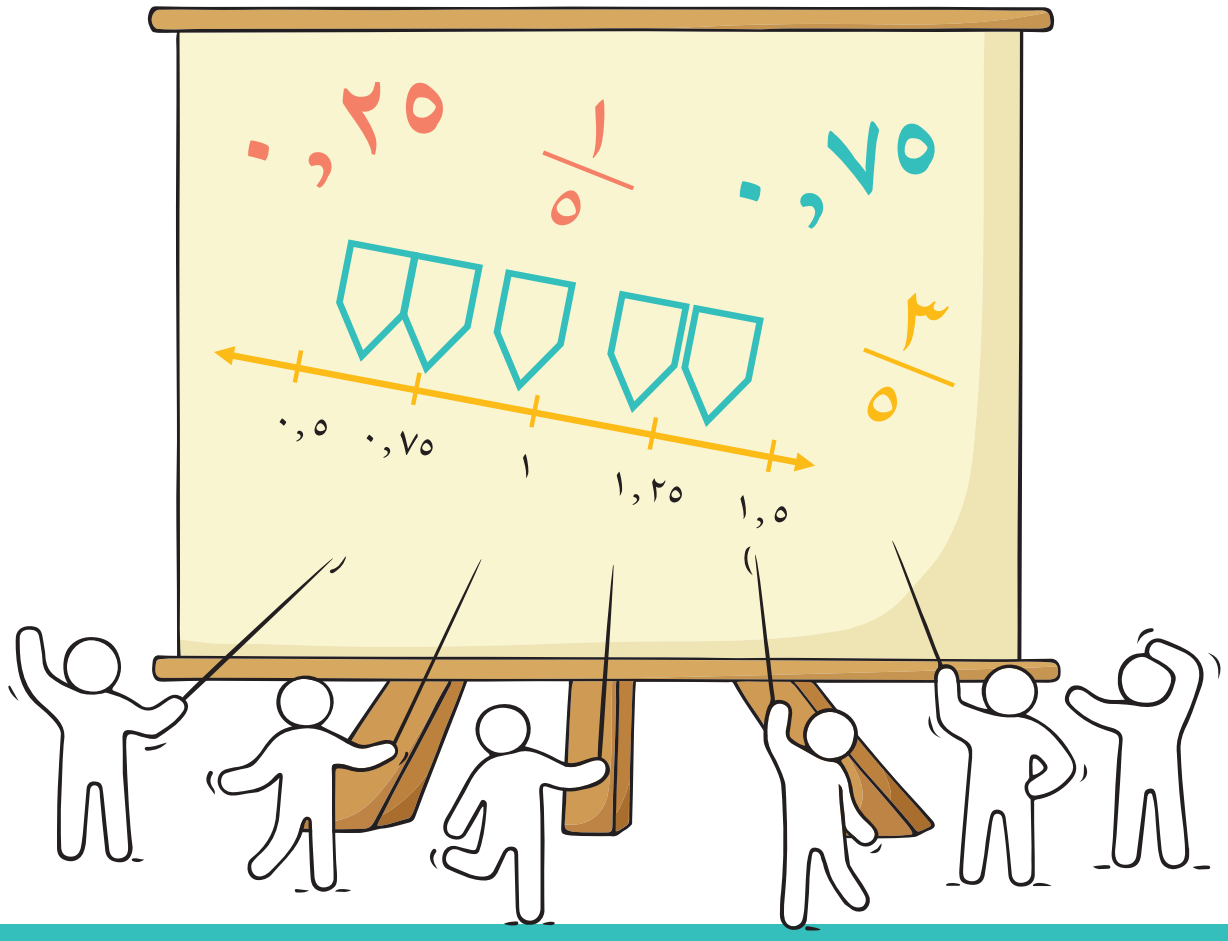
٦

أنماط: ارسم الشكلين الآتيين في النمط أدناه:

التدريبات الإثرائية

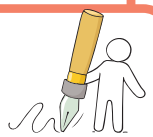
الفصل الرابع
الكسور الاعتيادية والكسور العشرية

(٤ -١)	القاسم المشترك الأكبر
(٤ -٢)	تبسيط الكسور الاعتيادية
(٤ -٣)	الأعداد الكسرية والكسور غير الفعلية
(٤ -٤)	خطة حل المسألة : إنشاء قائمة منظمة
(٤ -٥)	المضاعف المشترك الأصغر
(٤ -٦)	مقارنة الكسور الاعتيادية و ترتيبها
(٤ -٧)	كتابة الكسور العشرية في صورة كسور اعتيادية
(٤ -٨)	كتابة الكسور الاعتيادية في صورة كسور عشرية



أ. حمدة السهيمي

القاسم المشترك الأكبر والقسمة المتكررة



نقدم هنا طريقة مختلفة لإيجاد القاسم المشترك الأكبر (ق. م. أ) لعددين، وتُستعمل هذه الطريقة للأعداد الكبيرة. **أوجد (ق. م. أ) للعددين ٨٤٨ ، ١٣٢٥.**

الخطوة ١: اقسم العدد الأكبر على العدد الأصغر.

		١
٨٤٨	١٣٢٥	
	٨٤٨ —	
	٤٧٧	

الخطوة ٢ : اقسم المقسوم عليه في الخطوة ١ على الباقي في تلك الخطوة.

		١
٤٧٧	٨٤٨	
	٤٧٧ —	
	٣٧١	

كرر هذه الخطوة حتى يكون باقي القسمة صفرا.

		١
٣٧١	٤٧٧	
	٣٧١ —	
	١٠٦	

		٣
١٠٦	٣٧١	
	٣١٨ —	
	٥٣	

		٢
٥٣	١٠٦	
	١٠٦ —	
	٠	

الخطوة ٣: آخر مقسوم عليه هو (ق. م. أ) للعددين الأصليين، أي أنّ (ق. م. أ) للعددين ٨٤٨ ، ١٣٢٥ هو ٥٣

استعمل الطريقة المبينة أعلاه لإيجاد (ق. م. أ) لكل زوج من الأعداد الآتية:

١) ١٨٧ ، ٥٧٨

٢) ١٦١ ، ٩٤٣

٣) ٢١٥ ، ١٨٤٩

٤) ٤٥٣ ، ٤٨٤

٥) ٤٣٢ ، ٥٨٨

٦) ٢٧٩ ، ٤٠٣

٧) ١٣٢٥ ، ٣٤٩٨

٨) ٩٨٤٠ ، ١٧٥١

٩) ٣٤٨٤ ، ٥٩٦٣

١٠) ١٨٠٢ ، ١٠٦

١١) ٤٥٧٨٧ ، ٦٩٨٧٥

١٢) ٣٥٨١١ ، ١٠٢٠٧٠

التدريبات الإثرائية

ألغاز الكسور

هذه مجموعة من الألغاز التي تساعدك على تنمية مهاراتك في التفكير. استعمل الأدلة المقدمة في كل سؤال لاستكشاف الكسر الغامض فيما يأتي:

١ يقل بسطي عن مقامي بمقدار ٦، وأكافئ الكسر $\frac{٣}{٤}$

٢ يزيد مقامي على مثلي بسطي بمقدار ٥، وأكافئ الكسر $\frac{١}{٣}$

٣ (ق. م. أ) لبسطي ومقامي هو ٣، وأكافئ الكسر $\frac{٢}{٥}$

٤ (ق. م. أ) لبسطي ومقامي هو ٥، وأكافئ الكسر $\frac{٤}{٦}$

٥ بسطي ومقامي عددان أوليان، وبسطي أصغر من مقامي بمقدار ١.

٦ بسطي ومقامي عددان أوليان، ومجموعهما ٢٤.

٧ يقبل بسطي القسمة على ٣، ويقبل مقامي القسمة على٥ ، ومقامي أقل من مثلي بسطي بمقدار ٤

٨ يقبل بسطي القسمة على ٣، ويقبل مقامي القسمة على ٥ ، ويزيد مقامي على مثلي بسطي بمقدار ٣

٩ بسطي أولي ومكون من رقم واحد، ومقامي عدد غير أولي مكون من رقم واحد، وأكافئ الكسر $\frac{٨}{٣٢}$

١٠ بسطي عدد أولي، (ق. م. أ) لبسطي ومقامي هو ٢، وأكافئ الكسر $\frac{٨}{٣٢}$

١١ **تحد:** اصنع لغزا مشابها للألغاز السابقة، وتأكد أن له حلًا واحدا فقط. وللتحقق من ذلك اطلب إلى أحد زملائك حل اللغز الذي أعددته.

التدريبات الإثرائية

وصفات

عادة ما توجد أعداد كسرية في وصفات تحضير الأطعمة.

إذا كانت إحدى وصفات صنع البيتزا تتطلب $١\frac{١}{٢}$ كوب من الطحين، فيمكنك قياس هذه الكمية بطريقتين: أولاهما؛ أن تملأ مكيالا سعته كوب واحد بالطحين، وأن تملأ مكيالا سعته نصف كوب بالطحين. والثانية؛ أن تملأ المكيال الذي سعته نصف كوب ثلاث مرات؛ لأنّ $١\frac{١}{٢}$ كوب يعادل $\frac{٣}{٢}$ كوب.

لقد تم تحويل بعض الأعداد الكسرية إلى كسور غير فعلية في الوصفات الآتية، وبعض هذه الكسور غير مكتوبة في أبسط صورة، أعد كتابة الكسور غير الفعلية في صورة أعداد كسرية أو أعداد كلية.

البيتزا السريعة	
$\frac{٣}{٢}$ كوب طحين	
$\frac{٢}{٤}$ كوب ماء	
$\frac{٩}{٤}$ ملعقة صغيرة من الخميرة	
$\frac{٢}{٢}$ ملعقة ملح صغيرة	
$\frac{٤}{٤}$ ملعقة سكر كبيرة	
$\frac{٨}{٨}$ ملعقة زيت صغيرة	

كعكة التفاح	
$\frac{٣}{٢}$ كوب سكر أبيض	
$\frac{٣}{٢}$ كوب سكر أحمر	
$\frac{٤}{٢}$ كوب طحين	
$\frac{٤}{٢}$ كوب شوفان	
$\frac{٨}{٣}$ أصبع زبدة	
$\frac{٢}{٢}$ ملعقة ملح صغيرة	

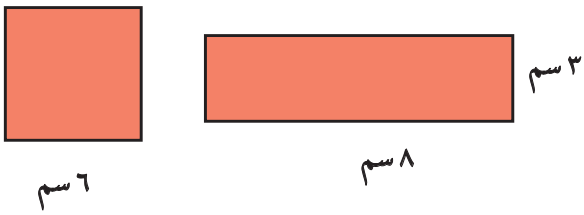
حلوى الشوفان	
$\frac{٤}{٣}$ كوب من السمسم	
$\frac{٤}{٢}$ كوب من جوز الهند	
$\frac{٣}{٢}$ كوب بذور تباع الشمس	
$\frac{٨}{٢}$ كوب شوفان	
$\frac{٢}{٢}$ كوب عسل	
$\frac{٤}{٤}$ ملعقة سكر أحمر كبيرة	

قطع الشوكولاته	
$\frac{٤}{٦}$ كوب من الزبدة	
$\frac{٩}{٤}$ كوب سكر أحمر	
$\frac{٦}{٢}$ بيضة	
$\frac{١١}{٤}$ كوب طحين	
$\frac{٥}{٢}$ ملعقة مسحوق خبيز صغيرة	
$\frac{٦}{٣}$ كوب رقائق شوكولاته	

التدريبات الإثرائية

خطة حل المسألة :
إنشاء قائمة منظمة

١ **هندسة:** أوجد الفرق بين مساحتي المربع والمستطيل أدناه .



٢ ذهب ماجد وإخوتُه الصغار إلى محل بيع الآيسكريم، وكان معه ٣٥ ريالا. فهل يكفي ذلك لشراء شطيرتي آيسكريم، وآيسكريم واحد بالمكسرات، وكرة آيسكريم واحدة؟

أسعار الايسكريم	
كرة آيسكريم	٣,٩٥ ريالات
كرتان من الآيسكريم	٧,٧٠ ريالات
آيسكريم بالمكسرات	١١,٨٥ ريالاً
شطيرة آيسكريم	٨,٢٥ ريالات

٣ إذا كان سعر كيس الحليب الجاف ٢٥ ريالا، وسعر لتر الحليب السائل ٥ ريالات، وسعر علبة الحليب المكثف ٨ ريالات، فما المبلغ الذي يدفعه تاجر اشترى ١٥ كيس حليب جاف، و ٤٥ لتر حليب سائل، و٣٠ علبة من الحليب المكثف؟

٤ **تسوق:** اشترى علي عددًا من أقلام الحبر وكراسات المحاضرات. إذا كان سعر قلم الحبر ٣ ريالات وكراسُ المحاضرات ٨ ريالات، فما عدد كل من أقلام الحبر والكراسات التي اشتراها علي، علما بأنه دفع ٣٠ ريالا ثمنا لها؟

٥ **كتب:** بيع يوم الإثنين ٨٦ كتابا من كتب الخيال العلمي في معرض لبيع الكتب، وهذا العدد يزيد بمقدار ٨ على مثلي عدد الكتب التي بيعت يوم الخميس. ما عدد كتب الخيال العلمي التي بيعت يوم الخميس ؟

٦ **أنماط:** ما العدد المفقود في هذا النمط :
..... ، ٢٣٤ ، ٣٤٥ ، ... ، ٥٦٧ ، ... ؟

التدريبات الإثرائية

الأعداد التامة

العامل الفعلي لعدد ما هو أي عامل له باستثناء العدد نفسه، ويمكن استعمال العوامل الفعلية لتصنيف الأعداد.

يقال عن عدد إنه **زائد** إذا كان مجموع عوامله أكبر من العدد نفسه .

العوامل الفعلية للعدد ١٢ هي : ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦

١ + ٢ + ٣ + ٤ + ٦ = ١٦

١٦ > ١٢ إذن ١٢ عدد زائد .

يقال عن عدد إنه **ناقص** إذا كان مجموع عوامله أصغر من العدد نفسه .

العوامل الفعلية للعدد ١٦ هي : ١ ، ٢ ، ٤ ، ٨

١ + ٢ + ٤ + ٨ = ١٥

١٥ < ١٦ إذن العدد ١٥ ناقص.

يقال عن عدد ما إنه **عدد تام** إذا كان مجموع عوامله الفعلية مساويًا للعدد نفسه.

العوامل الفعلية للعدد ٦ : ١ ، ٢ ، ٣

١ + ٢ + ٣ = ٦

إذن العدد ٦ عدد تام.

حدد ما إذا كان كل عدد من الأعداد الآتية زائدًا أو ناقصًا أو تامًا:

١) ٨

٢) ٩

٣) ١٥

٤) ١٨

٥) ٢٠

٦) ٢٤

٧) ٢٥

٨) ٢٨

٩) ٣٠

١٠) ٣٥

١١) ما أصغر عدد كلي يكون زائدًا؟

١٢) هل يمكن أن يكون العدد الأولي عددًا تامًا؟

١٣) هل يمكن أن يكون مجموع عددين ناقصين عددا زائدًا؟ فسر ذلك

١٤) **تحد**، بين سبب كون العدد ٤٩٦ عددًا تامًا.

التدريبات الإثرائية

تطوير الحس الكسري

عندما يطلب إليك أن تعطي كسرًا يقع بين $\frac{٤}{٧}$ ، $\frac{٦}{٧}$ فإنك قد تعطي الكسر $\frac{٥}{٧}$ بسرعة. ولكن ماذا تفعل إذا طلب إليك أن تعطي كسرا يقع بين $\frac{٤}{٧}$ ، $\frac{٥}{٧}$ تلاحظ أدناه كيف تعالج هذه المسألة باستعمال الحس الكسري.

$\frac{٤}{٧} = \frac{\square}{١٤} \leftarrow \frac{٤}{٧} = \frac{٨}{١٤}$ $\qquad$ $\frac{٥}{٧} = \frac{\square}{١٤} \leftarrow \frac{٥}{٧} = \frac{١٠}{١٤}$

إذن أحد الكسور واقعة بين $\frac{٤}{٧}$ ، $\frac{٥}{٧}$ هو $\frac{٩}{١٤}$

استعمل حسك الكسري في حل كل من المسائل الآتية :

١) اذكر كسرًا يقع بين $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{٢}{٣}$

٢) اذكر كسرًا يقع بين $\frac{٣}{٥}$ ، $\frac{٤}{٥}$

٣) اكتب خمسة كسور تقع بين $\frac{١}{٢}$ ، ١

٤) اكتب خمسة كسور تقع بين ٠ ، $\frac{١}{٤}$

٥) اكتب كسرًا يقع بين $\frac{١}{٤}$ ، $\frac{١}{٢}$ ومقامه ١٦

٦) اذكر كسرًا يقع بين $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٣}{٤}$ ومقامه ١٠

٧) اذكر كسرًا يقع بين ٠ ، $\frac{١}{٦}$ وبسطه ١

٨) اذكر كسرًا يقع بين ٠ ، $\frac{١}{١٠}$ وبسطه ليس ١

٩) اذكر كسرًا يقع في منتصف المسافة بين $\frac{٢}{٩}$ ، $\frac{٥}{٩}$

١٠) اذكر كسرًا يقع بين $\frac{١}{٤}$ ، $\frac{٣}{٤}$ ويكون أقرب إلى $\frac{١}{٤}$

١١) اذكر كسرًا يقع بين ٠ ، $\frac{١}{٢}$ و أقل من $\frac{٣}{١٠}$

١٢) اذكر كسرًا يقع بين $\frac{١}{٢}$ ، ١ و أكبر من $\frac{٣}{٥}$

١٣) اذكر كسرًا يقع بين $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٣}{٤}$ و أكبر من $\frac{٤}{٥}$

١٤) ما عدد الكسور الواقعة بين $\frac{١}{٤}$ ، $\frac{١}{٢}$ ؟

التدريبات الإثرائية

تقدير الكسور العشرية بالكسور الاعتيادية

تحتاج أحيانا إلى إعطاء تقدير لكسر عشري معلوم بالكسور الاعتيادية. ويساعد الجدول إلى اليسار الذي يحوي بعض الكسور العشرية والكسور الاعتيادية المكافئة على إعطاء تقدير للكسور العشرية في صورة كسور اعتيادية.

ويجب أن تحدد ما إذا كان ذلك الكسر يمثل تقديرا مرتفعا أو تقديرا منخفضا. والأمثلة الآتية توضح ذلك.

الكسر العشري ٠,٧٨٩ أقل من ٠,٨ بقليل؛ لذا فهو أقل من $\frac{٤}{٥}$ بقليل.

اكتب على الصورة $\frac{٤}{٥}$ −

الكسر العشري ١,١٣ أكبر من ١,٢٥ بقليل؛ لذا فهو أكبر من $\frac{١}{٨}$ ١ بقليل.

اكتب على الصورة ١ + $\frac{١}{٨}$

اكتب تقديرا كسريا لكل من الكسور العشرية الآتية، وحدد ما إذا كان تقديرك مرتفعًا أو منخفضًا:

١) ٠,٢٤٣ ٢) ٠,٥٠٩ ٣) ٠,٤٢٩

٤) ٠,٧٤١ ٥) ٠,٨٨ ٦) ٠,٦٣

٧) ٠,٠٩ ٨) ٠,٥٧ ٩) ١,٤٧١

١٠) ٢,٧٦ ١١) ١,٢٨٩ ١٢) ٥,٢١٨

١٣) يشير الميزان في محل لبيع الأطعمة إلى ٠,٧٣ كيلو جرام . اكتب تقديرًا كسريا لهذا الوزن .

١٤) طلب خليل ربع كيلو جرام من الجبنة، ويشير الميزان إلى ٠,٢٣ كيلو جرام. هل هذا أقل أم أكثر مما طلب؟

١٥) تكتب أسعار الأسهم في أحد الأسواق المالية في صورة أنصاف، أرباع، أثمان. إذا كان سعر أحد الأسهم يوم أمس ٢٥,٦١، فاكتب التقدير الكسري لهذا المبلغ.

١٦) استعملت هند الآلة الحاسبة لتجد عدد أمتار القماش اللازم لمشروع عملي يدوي، فظهر العدد ٢,٥٣١٢٥ على الشاشة. اكتب تقديرا كسريًا لهذا الطول.

التدريبات الإثرائية

$٠,١ = \frac{١}{١٠}$

$٠,١٢٥ = \frac{١}{٨}$

$٠,٢ = \frac{١}{٥}$

$٠,٢٥ = \frac{١}{٤}$

$٠,٣ = \frac{٣}{١٠}$

$٠,٣٧٥ = \frac{٣}{٨}$

$٠,٤ = \frac{٢}{٥}$

$٠,٥ = \frac{١}{٢}$

$٠,٦ = \frac{٣}{٥}$

$٠,٦٢٥ = \frac{٥}{٨}$

$٠,٧ = \frac{٧}{١٠}$

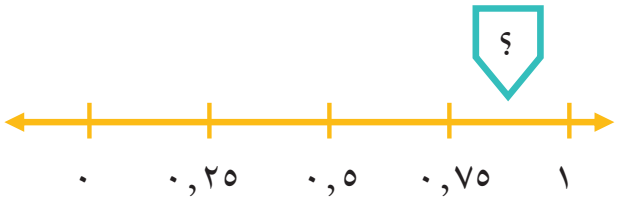
$٠,٨ = \frac{٤}{٥}$

$٠,٨٧٥ = \frac{٧}{٨}$

$٠,٩ = \frac{٩}{١٠}$

بطاقات الكسور

أي الكسور : $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٤}{٥}$ ، $\frac{٩}{١٠}$ تنتمي إلى البطاقة على خط الأعداد المجاور ؟



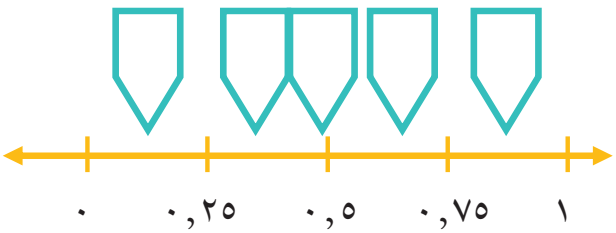
لاحظ أن هذه البطاقة تقع إلى يمين ٠,٧٥ ، أي أن هذه الكسر أكبر من ٠,٧٥ ؛ لذا حوّل هذه الكسور إلى كسور عشرية

$\frac{٢}{٣} = ٠,\overline{٦}$ $\quad$ $\frac{٣}{٤} = ٠,٧٥$ $\quad$ $\frac{٤}{٥} = ٠,٨$ $\quad$ $\frac{٩}{١٠} = ٠,٩$

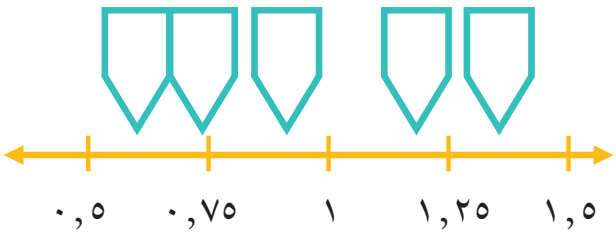
لاحظ أن الكسرين ٠,٨ ، ٠,٩ فقط أكبر من ٠,٧٥ ، و أن الكسر ٠,٩ أقرب إلى ١ منه إلى ٠,٧٥ لذلك تختار ٠,٨ الذي يكافئ $\frac{٤}{٥}$

املأ كل بطاقة بالكسر المناسب من بين الكسور المعطاة على كل خط أعداد مما يأتي :

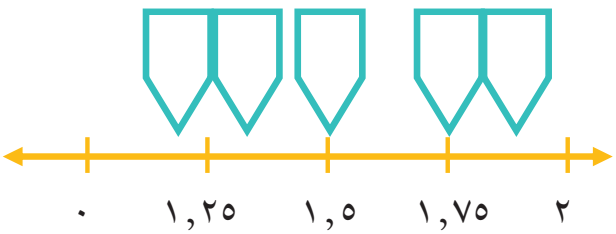
١ $\frac{٣}{٨}$ ، $\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{١}{٩}$ ، $\frac{٧}{٨}$



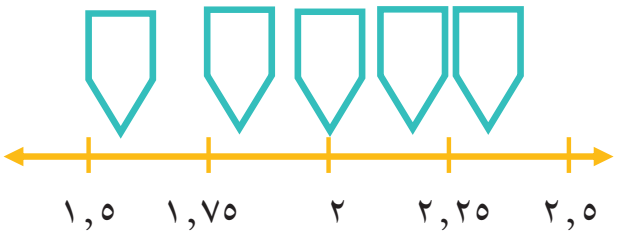
٢ $\frac{٤}{٣}$ ، $\frac{٣}{٤}$ ، $\frac{٦}{٥}$ ، $\frac{٥}{٨}$ ، $\frac{١٥}{١٦}$



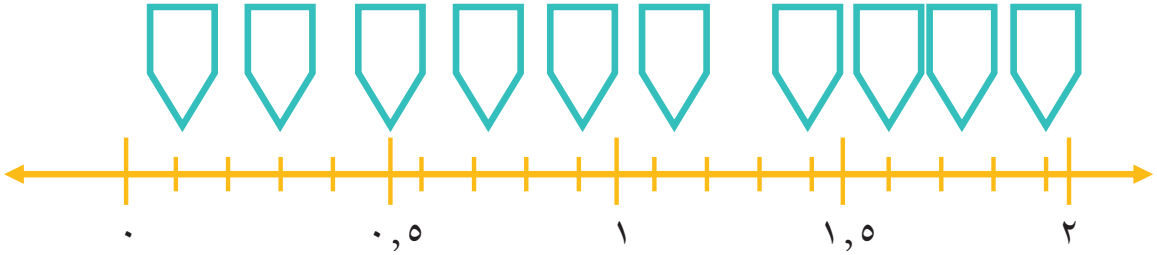
٣ $\frac{٧}{٤}$ ، $\frac{٦}{٥}$ ، $\frac{١٥}{٨}$ ، $\frac{٣}{٢}$ ، $\frac{٤}{٣}$



٤ $\frac{٩}{٥}$ ، $\frac{٧}{٣}$ ، $\frac{٨}{٥}$ ، $\frac{١٣}{٦}$ ، $\frac{٨}{٤}$



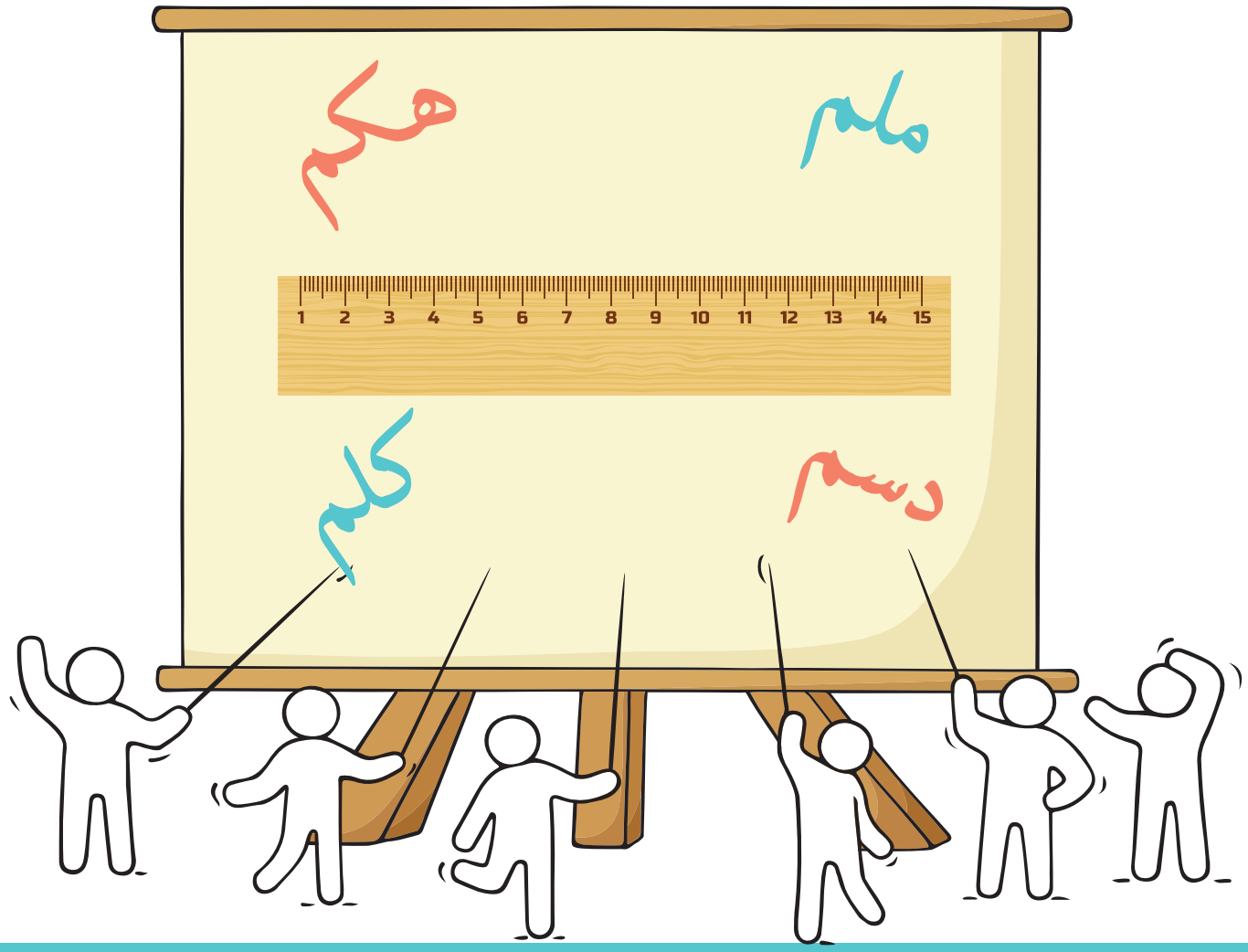
٥ اكتب كسرًا في أبسط صورة في كل بطاقة على خط الأعداد أدناه ، مستعملاً المقامات : ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٨ ، ١٠ فقط . و اكتب كل عدد يزيد على ١ في صورة كسر غير فعلي .



التدريبات الإثرائية

الفصل الخامس
القياس : الطول والكتلة والسعة

(٥ -١)	الطول في النظام المتري
(٥ -٢)	الكتلة والسعة في النظام المتري
(٥ -٣)	مهارة حل المسألة : استعمال مقياس مرجعي
(٥ -٤)	التحويل بين الوحدات في النظام المتري



النظام المتري

طور النظام المتري في القرن الثامن عشر بوصفه صورة معيارية للقياس مبنية على قوى العدد عشرة، ويختلف هذا النظام عن النظام المتري المستعمل حاليا. ويسمى النظام المستعمل حاليا بالنظام العالمي للوحدات SI:International System of Units الذي أنشئ عام ١٩٦٠.

وقد اتّفق علماء العالم على استعماله نظاما أساسيا للقياس. وكل وحدة في النظام العالمي لها مقطع يعبر عنها باختصار. والجدول الآتي يبين المقاطع المتبعة في اختصار بعض هذه الوحدات.

مختصر الوحدة	الكسر العشري المكافئ	الصورة الأسية
بيكو	٠,٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠١	$١٠^{-١٢}$
نانو	٠,٠٠٠٠٠٠٠٠١	$١٠^{-٩}$
ميكرو	٠,٠٠٠٠٠١	$١٠^{-٦}$
ميللى	٠,٠٠١	$١٠^{-٣}$
سنتى	٠,٠١	$١٠^{-٢}$
دسى	٠,١	$١٠^{-١}$

مختصر الوحدة	الكسر العشري المكافئ	الصورة الأسية
ـــــ	١	$١٠^{٠}$
ديكا	١٠	$١٠^{١}$
هيكتو	١٠٠	$١٠^{٢}$
كيلو	١٠٠٠	$١٠^{٣}$
ميجا	١٠٠٠٠٠٠	$١٠^{٦}$
جيجا	١٠٠٠٠٠٠٠٠٠	$١٠^{٩}$

١ هناك وحدة أخرى تُسمى **الفمتو** Femto، والصورة الأسية المكافئة لها هي $١٠^{-١٥}$ اكتب الكسر العشري المكافئ لهذه الوحدة.

٢ **الزيبتو** Zepto وحدة أخرى في هذا النظام العالمي، والكسر العشري المكافئ للزيبتو هو ٠.....١ اكتب الصورة الأسية المكافئة.

٣ **التيرا** tera والعدد المكافئ لها هو ١٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠ اكتب الصورة الأسية المكافئة.

٤ **اليوتا** Yotta وتُستعمل في الأعداد الكبيرة جدا، والصورة الأسية المكافئة لها هي $١٠^{٢٤}$. أوجد العدد المكافئ لها .

٥ أيهما أكبر: ٧ نانوجرام أم ٧ جيجاجرام؟ فسر إجابتك.

٦ أي الكميات الآتية هي الأقل: ٩ كيلولترات، أو ١٢ دسيلترا، أو ١٨ ميكرولترا؟ وضح إجابتك.

٧ وحدات النظام العالمي SI تسمح بقياس الكميات الكبيرة والصغيرة على السواء. فمتى يستعمل العالم وحدة الجيجا؟ ومتى يستعمل وحدة البيكو؟

التدريبات الإثرائية

طول أم كتلة أم سعة؟

عندما تصادفك مسألة في القياس، فليس من الضروري أن ترى أو تسمع كلمة طول، أو كتلة أو سعة، بل تحتاج غالبا إلى تحديد نوع القياس المتضمن في المسألة، ثم اختيار الوحدة المناسبة لهذا القياس.

قرر ما إذا كان كل سؤال من الأسئلة الآتية يتضمن طولًا أو كتلة أو سعة:

١) هل لديك كمية كافية من الحليب لإعداد هذه الوصفة من الطعام ؟

٢) هل لديك خيط يكفي للفِّه حول الصندوق ؟

٣) هل يلائم الصندوق الأصيص؟

٤) هل يمكن وضع هذه الكمية من القمح في الصحن ؟

٥) هل ارتفاع النفق كافٍ لمرور هذه الشاحنة داخله ؟

٦) هل يتحمل الجسر مرور هذه الشاحنة عليه ؟

ضع دائرة حول القياس الأنسب لكل مما يأتي:

٧) **ارتفاع باب:**

٢جم　　٢ كجم　　٢ل　　٢ مل　　٢ م　　٢ سم

٨) **حمولة مصعد :**

٦٠٠ جم　　٦٠٠ كجم　　٦٠٠لتر　　٦٠٠مل　　٦٠٠ م　　٦٠٠ سم

٩) **كمية الماء في حوض حمام :**

١٥٠ جم　　١.٥ كجم　　١٥٠ ل　　١٥ مل　　١.٥ م　　١٥٠ سم

١٠) **كمية الحبوب في كيس حبوب صغير:**

٤٠٠ جم　　٤ كجم　　٤٠٠٠ مل　　٤ ل　　٠.٤ م　　٤٠٠ سم

حدد شيئًا يناسبه المعطى في كل مما يأتي :

١١) ٢ كجم تقريبًا.

١٢) ٢٥٠ مل تقريبًا.

١٣) ٣٠ سم تقريبًا.

١٤) ٢٥ جم تقريبًا.

التدريبات الإثرائية

مهارة حل المسألة : استعمال مقياس مرجعي

١ **عائلة :** أجرى محمود مسحًا لعدد أبناء العم لكل طالب من طلاب صفه، فأيهما الأكبر بالنسبة إلى البيانات التي جمعها: المتوسط الحسابي، أم المنوال ؟

٢	١	٣	٢	٤	٣	٦
٤	٢	٥	٣	٤	٣	٦
٣	٨	٦	٨	٥	٢	٤

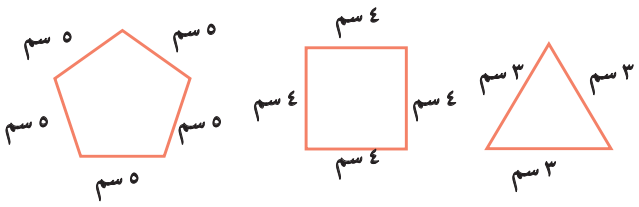
٢ **إجازة :** كم تبلغ الزيادة التقريبية في مقدار ما أنفقته عائلة كريم في عطلة عام ١٤٣٢ على ١٤٣١ ؟

نفقات العائلة في الإجازات

السنة	المبلغ
١٤٣٠	١٧٥٣ ريالاً
١٤٣١	١٢٩٥ ريالاً
١٤٣٢	١٦١٨ ريالاً

٣ **قياس :** يقدر ياسر طول كل ثلاث خطوات من خطواته بمترين تقريبًا . فكم خطوة من خطواته تعادل مسافة ١٥٠ مترًا ؟

٤ **هندسة:** انظر إلى النمط المرسوم أدناه . ما محيط الشكل الذي يلي الشكل الأخير ؟



٥ **مهن يدوية :** لدى سناء شريط زينة طوله ٨ أمتار . فكم قطعة طولها متر يمكن الحصول عليها من الشريط ؟

٦ **قياس:** في حقيبة مريم ثلاثة كتب، فما التقدير المعقول بالكيلوجرام لكتلة الحقيبة والكتب التي فيها؟

التدريبات الإثرائية

وحدات مترية أخرى

يعد المتر، الملمتر، السنتمتر، والكيلومتر من وحدات الطول الأكثر استعمالاً. ولكن هل تعلم أن هناك وحدات أخرى للطول، مثل: الديسيمتر، والديكامتر، والهكتومتر؟ الجدول المجاور يبين هذه الوحدات وعلاقتها بالمتر.

كل وحدة مترية في الجدول تساوي ١٠ أمثال الوحدة التي تليها. فمثلا:

١ كلم = ١٠ هكم، ١ هكم = ١٠ دكم

وعليه فإن ١ كلم = (١٠ × ١٠) دكم

=أي أن ١ كلم = ١٠٠ دكم.

الوحدة	عدد الأمتار
الكيلومتر (كلم)	١٠٠٠ م
الهكتومتر (هكم)	١٠٠ م
الديكامتر (دكم)	١٠م
المتر (م)	١ م
الديسمتر (دسم)	٠.١ م
السنتمتر(سم)	٠,٠١ م
الملمتر (ملم)	٠,٠٠١ م

استعمل هذا الجدول لكتابة العدد المناسب في الفراغ:

١) ١ دسم = _____سم.

٢) ١ دسم = _____ملم.

٣) ٥ هكم = _____دكم.

٤) ١٢ كلم= _____دكم.

٥) ٨,٥ كلم= _____هكم.

٦) ٣,٢ دكم= _____دسم.

٧) ١ م =_____دسم=_____سم=_____ملم.

٨) ١ كلم =_____هكم=_____دكم=_____م.

أكمل الجدولين الآتيين بالوحدات المناسبة ليماثلا الجدول أعلاه :

٩)

الوحدة	عدد الجرامات
كيلوجرام (كجم)	١٠٠٠ م
جرام(جم)	١ جم
ملجرام (ملجم)	٠,٠٠١ جم

١٠)

الوحدة	عدد اللترات
١ لتر (ل)	١ ل

التدريبات الإثرائية

9 786039 184720