مجال
الرياضيات

المعرفة الرياضية وفقاً لإطار البرنامج الدولي لتقييم الطلبة PISA

المعرفة الرياضية هي أن يمتلك الفرد القدرة على التفكير الرياضي، وصياغة وتفسير وتوظيف الرياضيات في حل المسائل، وفي مجموعة متنوعة من السياقات والمجالات في العالم الحقيقي. وتشمل المفاهيم والإجراءات والحقائق والأدوات لوصف وشرح الظواهر والتنبؤ بها. فالمعرفة الرياضية تساعد الأفراد على إدراك الدور الذي تلعبه الرياضيات في العالم، وتساعد الأفراد في بناء الأحكام على أسس سليمة وفي اتخاذ القرارات التي يحتاجها مواطنو القرن الحادي والعشرين ليكونوا بناة مشاركون وفاعلون في مجتمعاتهم.

ومن أجل أن يحوز الطلبة معرفة الرياضيات لا بد أن يكونوا:

- ✓ أولاً قادرين على استخدام معرفتهم بالرياضيات وبمحتواها من أجل التعرف على الطبيعة الرياضية للمو اقف التي تواجههم في العالم الحقيقي.
- ✓ ثم إعادة صياغة هذا الموقف من موقف و اقعي غامض وفوضوي، إلى مسألة حسابية معروفة ومحددة، تتطلب الاستدلال الرياضي وهذا هو العنصر الحاسم فيما تعنيه المعرفة الرياضية.
- ✓ ثم حل المسألة عن طريق توظيف مفاهيم الرياضيات والخوارزميات والإجراءات التي يتم تدريسها في المدارس. وقد يتطلب الأمر اتخاذ قرارات استر اتيجية بشأن اختيار الملائم من الأدوات وترتيب تطبيقها.
- ✓ أخيرًا ، تتطلب معرفة الرياضيات تقييم الحل الرياضي وذلك بواسطة تفسير النتائج في العالم الو اقعي.

الاستدلال الرياضي وعملية حل المسائل

إن المعرفة الرياضية تشمل جانبين متصلين: وهما الاستدلال الرياضي وحل المسائل. و تلعب المعرفة الرياضية دورًا مهمًا في جعل الفرد قادرًا على استخدام الرياضيات في حل مسائل العالم الحقيقي. ونؤكد على أن الاستدلال الرياضي يتجاوز حل المسائل بالمعنى التقليدي، ليشمل أيضا الأحكام الواعية والمتعلقة بالقضايا الأسرية والمجتمعية والتي يمكن حلها والتعامل معها رياضيًا. كما يتضمن إصدار أحكام حول صحة المعلومات التي تمس الأفراد من خلال تحليل سلوكياتهم وإخضاعها للمنطق. ومن هنا يظهر اسهام الاستدلال الرياضي في تطوير مهارات القرن الواحد والعشرين.

الاستدلال الرياضي وهو القدرة على التفكير المنطقي، وتقديم الحجج بطرق نزيهة ومقنعة، هي مهارة تزداد أهميتها في العالم المعاصر. فالرياضيات علم يدور حول أشياء ومفاهيم محددة جيدًا، ويمكن تحليلها وتحويلها والتعامل معها بطرق مختلفة باستخدام "الاستدلال الرياضي" للحصول على استنتاجات صالحة ودائمة لحل المشكلات الحياتية.

يتعلم الطلبة من خلال الرياضيات أنهم عن طريق اتباع التفكير الصحيح والافتراضات، يتوصلون إلى نتائج موثوق بصحتها. إضافة إلى ذلك فإن هذه الاستنتاجات والنتائج منطقية وموضوعية، وبالتالي فهي نزيهة، ولا تحتاج إلى المصادقة عليها من قبل أية سلطة خارجية.

العمليات الرياضية المتضمنة في اختبار PISA

الصياغة:

- تشير كلمة (الصياغة) إلى القدرة على الترجمة من عالم حقيقي إلى مجال الرياضيات، وما يتضمنه ذلك من تحديد القيود والافتراضات في المشكلة.

تتضمن عملية صياغة المو اقف رياضيًا أنشطة مثل ما يلي:

- اختيار نموذج مناسب من القائمة .
- تحديد الجو انب الرياضية لمشكلة تقع في سياق الحياة الو اقعية وتحديد المتغيرات المهمة.
- التعرف على البنية الرياضية (بما في ذلك الانتظام والعلاقات والأنماط) في المشاكل أو المو اقف.
- تبسيط موقف أو مشكلة لجعلها قابلة للتحليل الرياضي.
- تحديد القيود والافتراضات وراء أي نمذجة رياضية.
- تمثيل الموقف رياضيًا باستخدام المتغيرات والرموز والرسوم البيانية والنماذج القياسية المناسبة.
- تمثيل مشكلة بطريقة مختلفة، بما في ذلك تنظيمها وفقًا لمفاهيم رياضية ووضع الافتراضات المناسبة.
- فهم وشرح العلاقات بين اللغة الخاصة بالسياق لمشكلة ما واللغة الرمزية اللازمة لتمثيلها رياضيًا.
- ترجمة مشكلة إلى لغة رياضية أو تمثيلها.
- التعرف على جو انب المشكلة التي تتو افق مع المشكلات المعروفة أو المفاهيم أو الحقائق أو الإجراءات الرياضية .
- استخدام التكنولوجيا (مثل جدول البيانات أو حاسبة الرسوم البيانية) لتمثيل علاقة رياضية مرتبطة بمشكلة سياقية.
- إنشاء سلسلة مرتبة من التعليمات (خطوة بخطوة) لحل المشكلات.

التوظيف

- تشير كلمة (التوظيف) إلى قدرة الأفراد على تطبيق المفاهيم والحقائق والإجراءات الرياضية والاستدلال لحل المشكلات المصاغة رياضيًا للحصول على استنتاجات رياضية.

تتضمن عملية توظيف المفاهيم الرياضية والحقائق والإجراءات والاستدلال أنشطة مثل:

- إجراء عملية حسابية بسيطة.
- رسم استنتاج بسيط .

- اختيار استراتيجية مناسبة من قائمة.
- وضع وتنفيذ استراتيجيات لإيجاد حلول رياضية.
- استخدام الأدوات الرياضية، بما في ذلك التكنولوجيا، للمساعدة في إيجاد حلول دقيقة أو تقريبية.
- تطبيق الحقائق والقواعد والخوارزميات والهياكل الرياضية عند إيجاد الحلول.
- معالجة الأرقام والبيانات والمعلومات الرسومية والإحصائية والعبارات والمعادلات الجبرية والتمثيلات الهندسية.
- عمل المخططات الرياضية والرسوم البيانية والتركيبات واستخراج المعلومات الرياضية منها.
- استخدام التمثيلات المختلفة والتبديل بينها في عملية إيجاد الحلول.
- عمل تعميمات بناءً على نتائج تطبيق الإجراءات الرياضية لإيجاد الحلول.
- شرح وتبرير الحجج الرياضية.
- تقييم أهمية الأنماط والانتظام في البيانات.

التفسير والتقييم

- يركز التفسير (والتقييم) على قدرة الأفراد على التفكير في الحلول أو النتائج أو الاستنتاجات الرياضية وتفسيرها في سياق مشكلة الحياة الواقعية.
- يتضمن هذا ترجمة الحلول الرياضية بالرجوع مرة أخرى وتأمل سياق المشكلة وتحديد ما إذا كانت النتائج معقولة في سياق المشكلة.

تتضمن عملية تفسير النتائج الرياضية وتطبيقها وتقييمها أنشطة مثل ما يلي:

- تفسير المعلومات المقدمة في شكل رسوم بيانية أو أشكال.
- تقييم نتيجة رياضية بالنسبة للسياق.
- إعادة تفسير نتيجة رياضية بالرجوع إلى سياق العالم الحقيقي.
- تقييم معقولية الحل الرياضي في سياق مشكلة العالم الحقيقي.
- فهم كيفية تأثير العالم الحقيقي على نتائج وحسابات إجراء أو نموذج رياضي من أجل إصدار أحكام سياقية حول كيفية تعديل النتائج أو تطبيقها.
- شرح لماذا تكون النتيجة أو الاستنتاج الرياضي منطقيًا أو غير منطقي في ضوء سياق المشكلة.
- فهم مدى وحدود المفاهيم الرياضية والحلول الرياضية.
- انتقاد وتحديد حدود النموذج المستخدم لحل مشكلة.
- استخدام التفكير الرياضي والتفكير الحسابي لعمل تنبؤات ولتقديم أدلة للحجج واختبار الحلول المقترحة ومقارنتها.

مهارات القرن الحادي والعشرين الداعمة للمعرفة الرياضية:

- التفكير الناقد
- استخدام المعلومات
- الإبداع
- التفكير المنهجي
- البحث والاستعلام
- التواصل

- المبادرة والمثابرة والتوجيه الذاتي
- التأمل

مجالات محتوى الرياضيات في اختبارات بيزا

معظم مجالات محتوى الرياضيات في اختبارات بيزا يدرسها الطلاب في المرحلتين الابتدائية والمتوسطة، وتتضمن أربع مجالات رئيسة:

- الكميات (الأعداد والعمليات عليها)
- التغير والعلاقات (الأنماط والجبر والدوال)
- الفضاء والأشكال (القياس والهندسة)
- عدم اليقين (الاحتمالات) والبيانات (الإحصاء)

ونوضح فيما يلي أبرز الموضوعات التي تشملها مجالات الرياضيات في اختبار PISA:

- ظواهر النمو: أنواع مختلفة من النمو: الخطي، وغير الخطي، والتربيعي والأسي.
- التقريب الهندسي: تقريب سمات وخصائص الأشكال والكائنات غير المنتظمة أو غير المألوفة عن طريق تقسيم هذه الأشكال والكائنات إلى أشكال وكائنات مألوفة.
- المحاكاة الحاسوبية: استكشاف المو اقف (التي قد تشمل وضع الميز انيات، والتخطيط، وتوزيع السكان، و انتشار الأمراض، والاحتمال التجريبي ، ونمذجة وقت رد الفعل ، ...الخ) من حيث المتغيرات وتأثيرها على النتيجة.
- اتخاذ القرارات الشرطية: استخدام الاحتمال الشرطي، والمبادئ الأساسية لعلم التو افيق لتفسير المو اقف ووضع التنبؤات.
- الدوال: مفهوم الدالة، مع التركيز، على سبيل المثال لا الحصر، على الدالة الخطية، وخصائصها، ومجموعة متنوعة من الخصائص والتمثيلات الخاصة بها. مع التنوع في صور التعبير عن الدالة: بصورة لفظية ورمزية وجداول ورسومات.
- العبارات الجبرية: يشمل التفسير اللفظي العبارات الجبرية، بما في ذلك الأعداد والرموز والعمليات الحسابية والأسس والجذور البسيطة.
- المعادلات والمتباينات: المعادلات الخطية، ومعادلات الدرجة الثانية البسيطة وطرق حلها بالتحليل وغيره.
- تمثيل ووصف: البيانات ، والمو اقف، والعلاقات.
- العلاقات داخل العنصر الهندسي الواحد والعلاقات بين العناصر فيما بينها في بعدين وثلاثة أبعاد: علاقات ثابتة مثل الرو ابط الجبرية بين عناصر الأشكال (مثل نظرية فيثاغورس على أنها تحدد العلاقة بين أطوال أضلاع المثلث القائم) والموضع النسبي والتشابه والتطابق، والعلاقات الديناميكية التي تنطوي على تحول وحركة الكائنات، وكذلك التناظر بين الأجسام ثنائية وثلاثية الأبعاد.

- القياس: القياس الكمي لأبعاد الأشكال نفسها وعلاقاتها بالأشكال الأخرى، مثل قياس الزاوية والمسافة والطول ومحيط الدائرة والمساحة والحجم.
- الأعداد والوحدات: مفاهيم وتمثيل الأعداد و أنظمة الأعداد، بما في ذلك خصائص الأعداد الصحيحة والأعداد النسبية، والجو انب ذات الصلة بالأعداد غير النسبي ، وكذلك الكميات والوحدات التي تشير إلى ظواهر مثل الوقت والمال، الوزن ودرجة الحرارة والمسافة والمساحة والحجم.
- العمليات الحسابية: طبيعة وخصائص هذه العمليات واصطلاحات الرموز ذات الصلة.
- النسبة والنسب المئوية والتناسب: الوصف العددي للحجم النسبي وتطبيق النسب والتفكير التناسبي لحل المسائل
- مبادئ العد: التباديل والتو افيق البسيطة.
- التقدير: للكميات والعبارات العددية، بما في ذلك التقريب و الأعداد الكبيرة.
- جمع البيانات وتمثيلها وتفسيرها، والطرق المختلفة لتحليلها وتمثيلها وتفسيرها.
- تباين البيانات ووصفها: مفاهيم مثل التباين والانحراف المعياري لمجموعات البيانات ، وطرق وصفها وتفسيرها بالمصطلحات الكمية.
- العينات وأخذ العينات: مفاهيم العينات، وأخذ العينات من البيانات، بما في ذلك الاستدلالات البسيطة على أساس خصائص العينات
- البيانات والاحتمالات: مفهوم الأحداث العشو ائية، والبيانات ومعدل تكرار الأحداث، والجو انب الأساسية لمفهوم الاحتمالات.

استخدام الآلة الحاسبة:

تتضمن مجموعة الأدوات التقنية المتاحة للطلبة آلة حاسبة علمية أساسية، تحتوي على العمليات: الجمع والطرح والضرب والقسمة، وكذلك الجذر التربيعي، pi ، الأقواس ، الأس ، المربع ، الكسر (Y/X) ، معكوس الكسر (X/1) والآلة الحاسبة مبرمجة بحسب المعيار المستخدم في ترتيب العمليات.

سياقات الأسئلة في اختبارات بيزا

- أحد الجوانب المهمة لمحو الأمية الرياضية هو أن الرياضيات تُستخدم لحل مشكلة في سياق معين.
- السياق هو جانب من الحياة الواقعية حيث يتم وضع مشكلة السؤال.
- غالبًا ما يعتمد اختيار الاستراتيجيات والتمثيلات الرياضية المناسبة على السياق الذي تنشأ فيه المشكلة.

ونوضح فيما يلي السياقات المستهدفة في برنامج PISA

السياق الشخصي

تركز المشكلات المصنفة في فئة السياق الشخصي على أنشطة الفرد أو أسرته أو مجموعة أقرانه، وتشمل السياقات الشخصية (على سبيل المثال لا الحصر) تلك التي تتضمن:

- ❑ إعداد الطعام والتسوق.
- ❑ والألعاب والصحة الشخصية.
- ❑ والنقل الشخصي والرياضة والسفر
- ❑ والجدولة الشخصية والتمويل الشخصي.

السياق المهني

تتركز المشكلات المصنفة في فئة السياق المهني على عالم العمل، وتتضمن العناصر المصنفة على أنها مهنية (على سبيل المثال لا الحصر) أشياء مثل:

- ❑ القياس والتكلفة وطلب المواد للبناء.
- ❑ كشوف الرواتب والمحاسبة ومراقبة الجودة.
- ❑ الجرد والتصميم الهندسي.
- ❑ اتخاذ القرارات المتعلقة بالوظيفة.

قد تتعلق السياقات المهنية بأي مستوى من القوى العاملة، من الأعمال المهنية البسيطة إلى أعلى مستويات الأعمال، على الرغم من أن العناصر الموجودة في استطلاع PISA يجب أن تكون في متناول الطلاب البالغين من العمر 15 عامًا.

السياق الاجتماعي

تركز المشكلات المصنفة في فئة السياق الاجتماعي على مجتمع الفرد (سواء كان محليًا أو وطنيًا أو عالميًا)، وتشمل (على سبيل المثال لا الحصر) أشياء مثل:

- ❑ أنظمة التصويت ، والنقل العام ، والحكومة.
- ❑ والسياسات العامة ، والتركيبة السكانية ، والإعلان.
- ❑ والإحصاءات الوطنية والاقتصاد.

وعلى الرغم من أن الأفراد يشاركون في كل هذه الأشياء بطريقة شخصية، ففي السياق الاجتماعي، يكون تركيز المشكلات ينصب على منظور المجتمع.

السياق العلمي

- تتعلق المشكلات المصنفة في السياق العلمي بتطبيق الرياضيات على عالم الطبيعة والقضايا والموضوعات المتعلقة بالعلوم والتكنولوجيا، وتشمل السياقات الخاصة (على سبيل المثال لا الحصر) مجالات مثل:

- ❑ الطقس أو المناخ ، والبيئة ،
- ❑ والطب ، وعلوم الفضاء ، وعلم الوراثة ، والقياس ،
- ❑ وعلم الرياضيات نفسه.

أسئلة تدريبية على المجالات الأربعة

PISA 2025

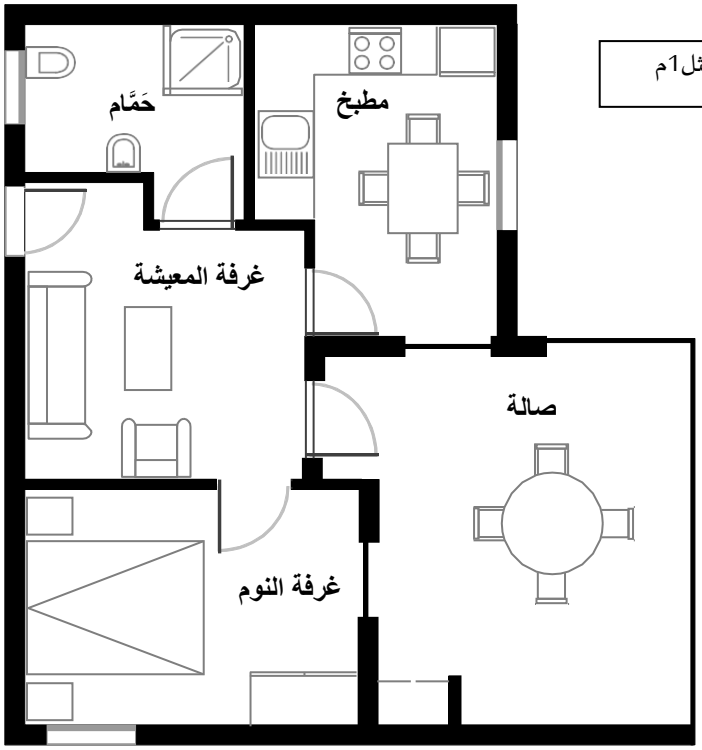
الرياضيات

أسئلة تم ترجمتها من أسئلة بيزا المفسوحة على

موقع منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية

أسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات			
المجال	القياس والهندسة	السياق	شخصي
عنوان السؤال	شراء شقة		

يريد عبدالله شراء شقة من وكالة عقارية، والمخطط أدناه لهذه الشقة.



مقياس الرسم: كل 1سم يمثل1م

لتقدير إجمالي مساحة الشقة (بما في ذلك الصالة والجدران)، يمكنك قياس أبعاد كل غرفة و إيجاد مساحتها، ثم جمع جميع المساحات معًا. إلا أن هناك طريقة أكثركفاءة تحتاج فيها إلى قياس (4) أطوال فقط.

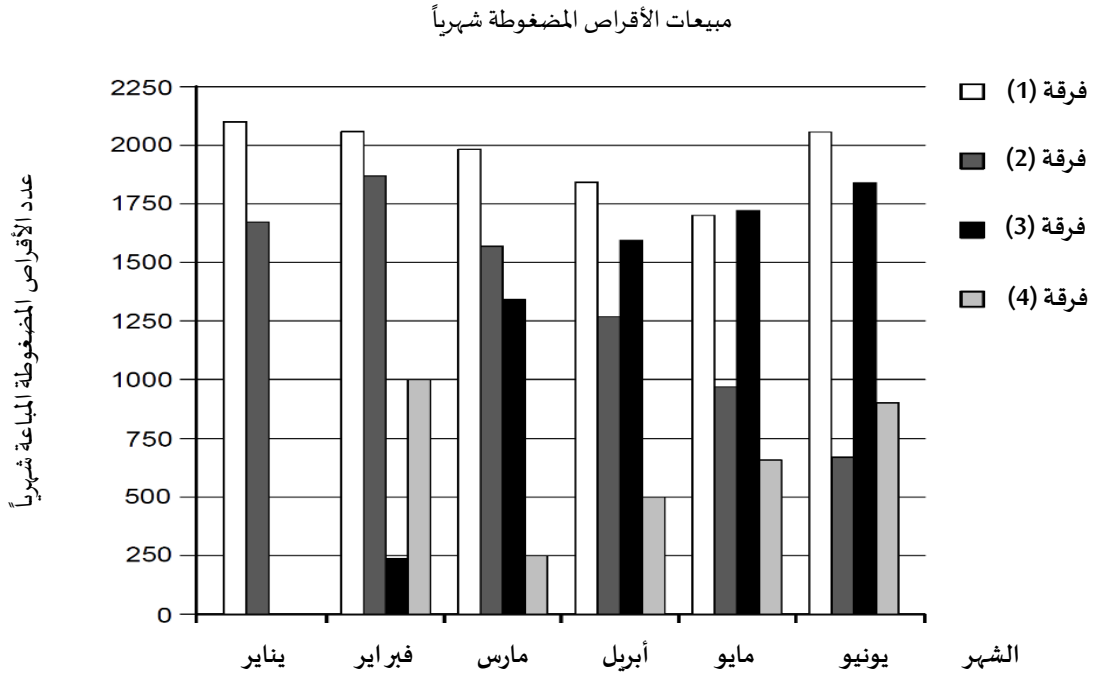
المطلوب: حدِّد الأطوال الأربعة اللازمة لتقدير إجمالي مساحة الشقة، وذلك برسم خطوطًا بجانبها أووضع علامات فوقها، ثم استعمل الأطوال الأربعة لإيجاد تقدير مساحة الشقة.

ملحوظة: استعمل المسطرة لقياس الأطوال التي حددتها على الرسم.

المجال	الاحتمالات والبيانات	السياق	اجتماعي
عنوان السؤال	الرسوم البيانية		

.1 في يناير، تم إصدار الأقراص المضغوطة الجديدة لفرقة (1) وفرقة (2). تبع ذلك في شباط (فبراير)، إصدار الأقراص المضغوطة الجديدة لفرقة (3) وفرقة (4).

يوضح الرسم البياني التالي مبيعات الأقراص المضغوطة الخاصة بالفرق الموسيقية من يناير إلى يونيو.



كم عدد الأقراص المضغوطة التي باعتها فرقة (4) في أبريل؟

أ	250	ب	500	ج	1000	د	1270

.2 في أي شهر باعت فرقة (3) عددًا من الأقراص المضغوطة أكثر من فرقة (2) لأول مرة؟

أ	ولا شهر	ب	مارس	ج	أبريل	د	مايو

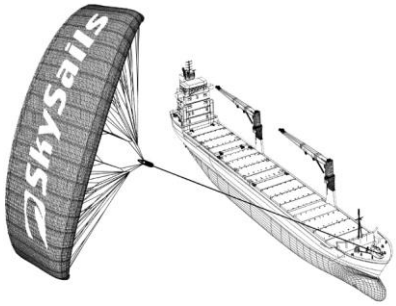
.3 يشعر مدير فرقة (2) بالقلق لأن عدد الأقراص المضغوطة التي بيعت انخفض من فبراير إلى يونيو.

ما هو تقدير حجم مبيعاتهم لشهر يوليو إذا استمر نفس الاتجاه السلبي؟

أ	70	ب	370	ج	670	د	1340

أسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات			
المجال	1- الأعداد والعمليات عليها 2- القياس والهندسة 3- التغير والعلاقات	السياق	علمي
عنوان السؤال	السفن الشراعية		

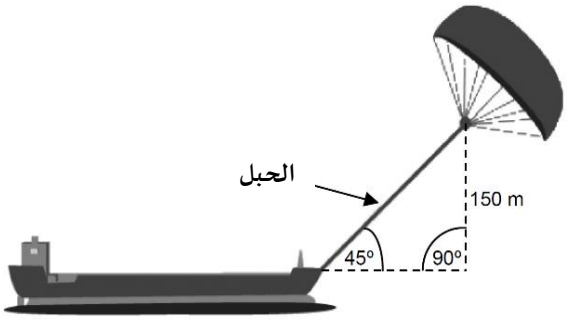
يتم نقل خمسة وتسعين في المائة من التجارة العالمية عن طريق البحر، بواسطة ما يقارب من 50000 ناقلة بترول وناقلة بضائع عامة وسفن الحاويات. معظم هذه السفن تستخدم وقود الديزل.
يخطط المهندسون لتطوير دعم طاقة الرياح للسفن. اقتراحهم هو إرفاق الطائرات الشراعية بالسفن واستخدام طاقة الرياح للمساعدة في تقليل استهلاك الديزل وتأثير الوقود على البيئة.



1. من مزايا الطائرة الشراعية أنها تطير على ارتفاع 150 مترًا.
حيث تكون سرعة الرياح أعلى بنسبة 25٪ تقريبًا من سرعة الرياح على سطح السفينة.
ما السرعة التقريبية التي تهب بها الرياح على الطائرة الشراعية عندما تكون سرعة الرياح 24 كم / ساعة على سطح السفينة؟

أ	6كم/ساعة	ب	18كم/ساعة	ج	25كم/ساعة	د	30كم/ساعة	هـ	49كم/ساعة

2. ما هو الطول التقريبي لحبل الطائرة الشراعية لسحب السفينة بزاوية 45 درجة وارتفاعها الرأسي 150 مترًا، كما هو موضح في الشكل المقابل؟



أ	173 م	ب	212م	ج	285م	د	300م

الاسم: New Wave النوع: سفينة شحن الطول: 117 متر العرض: 18 متر الحمولة: 12 ألف طن السرعة القصوى: 19 عقدة استهلاك الديزل سنويًا بدون الطائرة الشراعية: حوالي 3500000 لتر	

بسبب ارتفاع تكاليف وقود الديزل البالغ 0.42 زد للتر الواحد، يفكر أصحاب سفينة New Wave في تجهيز سفينتهم بطائرة شراعية.

تشير التقديرات إلى أن الطائرة الشراعية لديها القدرة على تقليل استهلاك الديزل بحوالي 20 ٪ بشكل عام.

تبلغ تكلفة تجهيز New Wave بطائرة شراعية مقدار 2500000 زد.

استهلاك الديزل سنويًا بدون الطائرة الشراعية: حوالي 3500000 لتر

بعد كم سنة تقريبًا ستغطي تكلفة توفير وقود الديزل تكلفة الطائرة الشراعية؟ وضح إجابتك.

.3

أسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات			
المجال	التغير والعلاقات	السياق	شخصي
عنوان السؤال	الصلصة		

تقوم هبة بتحضير الصلصة الخاصة بها للسلطة. الجدول أدناه يوضح مقادير الوصفة لكل 100 ملل من الصلصة.

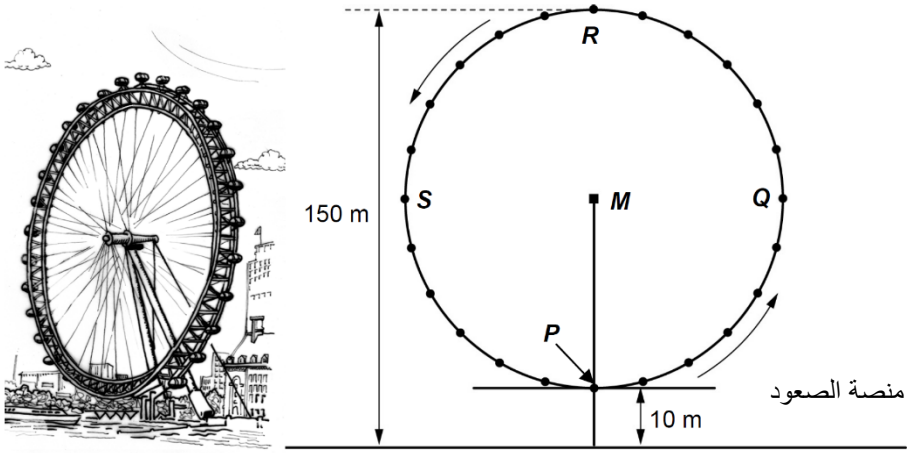
زيت السلطة	60 مل
خل	30 مل
صلصة الصويا	10 مل

كم ملليتراً من زيت السلطة تحتاج لصنع 150 مل من هذه الصلصة؟

أسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات			
المجال	القياس والهندسة	السياق	اجتماعي
عنوان السؤال	عجلة فيريس		

-1

توجد عجلة فيريس عملاقة على ضفة نهر. انظر الصورة والرسم التخطيطي أدناه.



قطر العجلة 140 متر، وأعلى نقطة (ارتفاع) فيها عند 150 مترفوق قاع النهر. تدور العجلة في الاتجاه الموضح بالأسهم في الشكل أعلاه.

يشير الحرف M (في الشكل أعلاه) إلى مركز العجلة. كم مترا يبلغ ارتفاع النقطة M فوق قاع النهر؟

-2

تدور عجلة فيريس بسرعة ثابتة، وتكمل دورة كاملة كل 40 دقيقة. بدأ خالد جولته على متن العجلة عند نقطة الصعود P.
أين سيكون خالد بعد مرور نصف ساعة؟

أ	عند النقطة R	ب	بين النقطتين R وَS	ج	عند النقطة S	د	بين النقطتين S وَP

أسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات			
المجال	التغير والعلاقات	السياق	شخصي
عنوان السؤال	قائدة الدراجة		

1. حصلت أمل للتو على دراجة جديدة. وهي مزودة بعداد سرعة مثبت على المقود .

يمكن لعداد السرعة أن يخبر أمل بالمسافة التي تقطعها ومتوسط سرعتها في الرحلة.

في إحدى الرحلات، قطعت أمل مسافة 4 كيلومترات في أول 10 دقائق ثم قطعت 2 كيلومتر في الدقائق الخمس التالية.

أي العبارات التالية صحيحة؟

أ- كان متوسط سرعة أمل أكبر في الدقائق العشر الأولى منه في الدقائق الخمس التالية.

ب- كان متوسط سرعة أمل هو نفسه في أول 10 دقائق وفي الدقائق الخمس التالية.

ج- كان متوسط سرعة أمل أقل في الدقائق العشر الأولى منه في الدقائق الخمس التالية.

د- ليس من الممكن معرفة أي شيء عن متوسط سرعة أمل من المعلومات المعطاة.

2. قطعت أمل مسافة 6 كيلومترات إلى منزل خالتها. أظهر عداد السرعة الخاص بها أن متوسط سرعتها 18 كم / ساعة طوال الرحلة.

أي العبارات التالية صحيحة؟

أ- استغرقت أمل 20 دقيقة للوصول إلى منزل خالتها.

ب- استغرقت أمل 30 دقيقة للوصول إلى منزل خالتها.

ج- استغرقت أمل 3 ساعات للوصول إلى منزل خالتها.

د- ليس من الممكن معرفة المدة التي استغرقتها أمل للوصول إلى منزل خالتها.

3. ركبت أمل دراجتها من المنزل إلى النهر الذي يبعد عنها 4 كم. استغرقت الرحلة 9 دقائق. ثم عادت إلى المنزل باستخدام طريق أقصر يبلغ طوله 3 كيلومترات واستغرقت 6 دقائق فقط.

ما هو متوسط سرعة أمل بالكلم/الساعة للذهاب والعودة معًا؟

المجال	الأعداد والعمليات عليها	السياق	شخصي
عنوان السؤال	شراء سيارة		

حصل وليد للتو على رخصة قيادة السيارة ويريد شراء أول سيارة له.

يوضح هذا الجدول أدناه تفاصيل أربع سيارات وجدها لدى تاجر سيارات محلي.

الطراز	A	B	C	D
سنة الصنع	2003	2000	2001	1999
السعر الترويجي (العملة زد)	4800	4450	4250	3990
المسافة المقطوعة (كلم)	105000	115000	128000	109000
سعة المحرك (لتر)	1.79	1.796	1.82	1.783

.1

يريد وليد سيارة تلبي جميع الشروط التالية:

- ألا تزيد المسافة المقطوعة عن 120 ألف كيلومتر.
- تم صنعها في عام 2000 أو ما بعدها.
- السعر الترويجي لا يزيد عن 4500 زد

ماهي السيارة التي تلبي شروط وليد؟

.2

أي محرك سيارة ذو سعة أصغر؟

أ	A	ب	B	ج	C	د	D

.3

سيتعين على وليد دفع 2.5٪ قيمة إضافية من التكلفة المعلن عنها للسيارة كضريبة، كم قيمة الضريبة الإضافية على السيارة من الطراز(A)؟

المجال	الأعداد والعمليات عليها	السياق	شخصي
عنوان السؤال	كشف حساب		

تقوم السيدة وفاء بتحويل 130 زد إلى الحساب المصرفي لابنها كل أسبوع في بلدة زد لاند،

تفرض البنوك رسومًا على كل تحويل.

تلقت السيدة وفاء كشف الحساب البنكي لشهر نوفمبر 2011، وكان كما يلي:

كشف الحساب البنكي				
كشف للسيدة: وفاء		نوع الحساب: جاري		
الشهر: نوفمبر 2011		رقم الحساب: Z0005689		
التاريخ	العملية	دائن (له)	مدين (عليه)	الرصيد
1- نوفمبر	الرصيد الافتتاحي			1780.25
5- نوفمبر	راتب	575.00		2355.25
5- نوفمبر	تحويل		130.00	2225.25
5- نوفمبر	رسوم التحويل		1.50	2223.75
12- نوفمبر	راتب	575.00		2798.75
12- نوفمبر	تحويل		130.00	2668.75
12- نوفمبر	رسوم التحويل		1.50	2667.25
13- نوفمبر	سحب		165.00	2502.25
19- نوفمبر	راتب	575.00		3077.25
19- نوفمبر	تحويل		130.00	2947.25
19- نوفمبر	رسوم التحويل		1.50	2945.75
26- نوفمبر	راتب	575.00		3520.75
26- نوفمبر	تحويل		130.00	3390.75
26- نوفمبر	رسوم التحويل		1.50	3389.25
27- نوفمبر	سحب		180.00	3209.25
27- نوفمبر	سحب (الإيجار)		1200.00	2009.25
30- نوفمبر	فوائد	6.10		2015.35

.1

كم إجمالي رسوم التحويل البنكية في شهر نوفمبر؟

إجمالي رسوم التحويل البنكية بالزد يساوي: .....

.2

بعد نوفمبر، تمت العمليات التالية فقط في 3 - ديسمبر:

- إيداع الراتب وقدره 575 زد في حساب السيدة وفاء.
- تحويل مبلغ 130 زد من حساب السيدة وفاء إلى حساب ابنها.

ما هو الرصيد الجديد في نهاية يوم 3 - ديسمبر؟

الرصيد الجديد بالزد يساوي .....

المجال	الاحتمالات والبيانات	السياق	شخصي
عنوان السؤال	نفقات استخدام السيارة		

أخذت السيدة نهال قرضًا لشراء سيارة لعائلتها. معدل الفائدة على القرض ثابتٌ، والتكلفة التي ستتحملها السيدة نهال هي سداد الأقساط الشهرية. هناك أيضًا تكاليف أخرى لتشغيل السيارة مثل تكاليف البنزين وتكاليف الإصلاح والصيانة. هناك تكاليف تزداد كلما استُخدمت السيارة، في حين تظل تكاليف أخرى ثابتة.

لكل تكلفة في الجدول التالي، ضع دائرة حول (تزداد) أو (تظل ثابتة)؛ لإظهار كيف تتأثر التكلفة كلما استخدمت عائلة نهال السيارة أكثر.

التكاليف	تأثير التكلفة كلما استخدمت عائلة نهال السيارة أكثر
سداد الأقساط الشهرية	تزداد / تظل ثابتة
تكاليف البنزين	تزداد / تظل ثابتة
تكاليف الإصلاح والصيانة	تزداد / تظل ثابتة

أسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات			
المجال	الاحتمالات والبيانات	السياق	شخصي
عنوان السؤال	عقد الهاتف المحمول		

يريد محمد شراء هاتفًا محمولاً، ولكنه لم يبلغ السن القانونية لتوقيع العقد، فاشترت له والدته الهاتف ووقعت عقدًا مدته عامًا واحدًا.

و افق محمد على دفع فاتورة الهاتف الشهرية، وبعد 6 أسابيع اكتشفت والدته أن الفاتورة لم تُدفع.

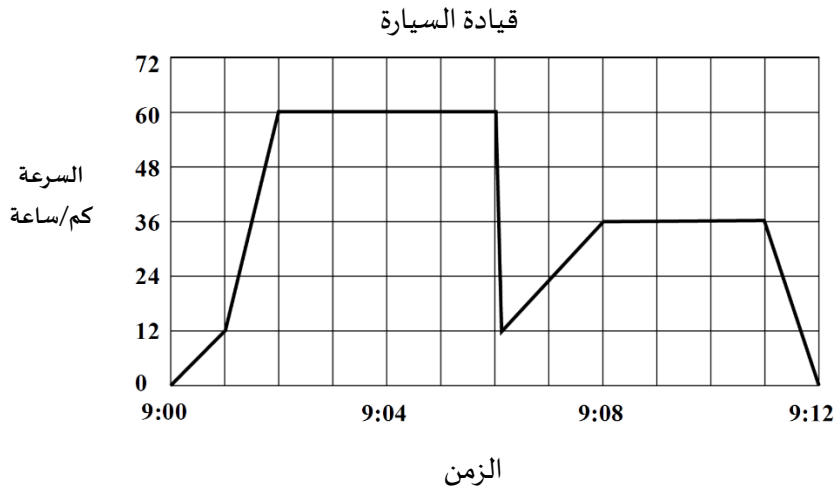
في الجدول أدناه؛ هل كل جملة حول فاتورة الهاتف المحمول صواب أم خطأ؟

قم بوضع دائرة حول كلمة "صواب" أو "خطأ" لكل جملة بما يناسبها.

الجملة	هل الجملة حول فاتورة الهاتف صواب أم خطأ؟
1- والدة محمد مسؤولة قانونيًا عن دفع الفاتورة	صواب / خطأ
2- يجب على متجر الهو اتف المحمولة دفع الفاتورة إذا لم يدفعها محمد ولا والدته	صواب / خطأ
3- لا يلزم دفع الفاتورة إذا أعاد محمد الهاتف المحمول إلى المتجر	صواب / خطأ

أسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات			
المجال	الاحتمالات والبيانات	السياق	شخصي
عنوان السؤال	قيادة السيارة		

ذهبت سارة في جولة بالسيارة. أثناء القيادة، ركضت قطة أمام السيارة. ضغطت سارة على الفرامل بقوة ولم تصطدم بالقطة.
قررت سارة العودة إلى المنزل بعد أن شعرت بالصدمة قليلاً.
يعد التمثيل البياني أدناه سجلاً مبسطاً لسرعة السيارة أثناء القيادة.



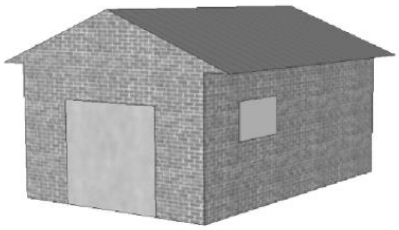
ما السرعة القصوى للسيارة أثناء القيادة؟
السرعة (القصوى): ..... كم / ساعة.

ما هو الوقت الذي ضغطت فيه سارة على الفرامل لتجنب القطة؟
.....

هل كان الطريق الذي سلكته سارة للعودة إلى المنزل أقصر من المسافة التي قطعتها من المنزل إلى المكان الذي وقع فيه الحادث مع القطة؟
قدم تفسيراً لدعم اجابتك باستخدام التمثيل البياني.
.....

أسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات			
المجال	القياس والهندسة	السياق	مهني
عنوان السؤال	الكراج		

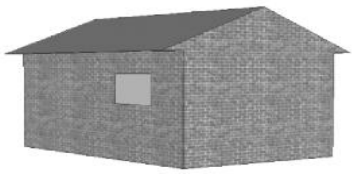
تتضمن المجموعة "الأساسية" من الشركة المصنعة للكراج على نماذج ذات نافذة واحدة وباب واحد فقط.
اختار عامر النموذج التالي من المجموعة "الأساسية". يظهر فيها موضع النافذة والباب.



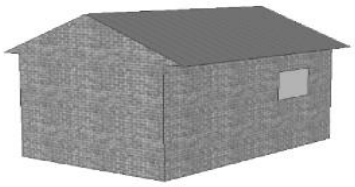
تُظهر الرسوم التوضيحية أدناه نماذج "أساسية" مختلفة كما يتم عرضها من الخلف. واحد فقط من هذه الرسوم التوضيحية يطابق النموذج الذي اختاره عامر. ما النموذج الذي اختاره عامر؟

.1

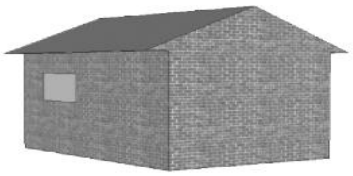
A



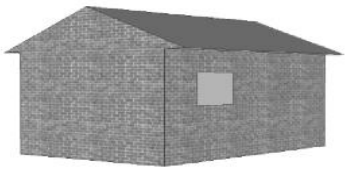
B



C

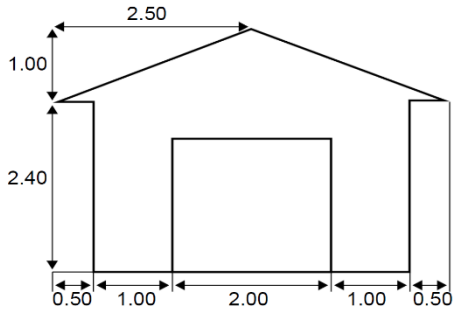


D

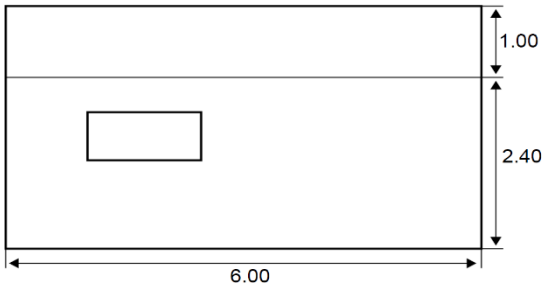


أ	A	ب	B	ج	C	د	D

توضح المخططات أدناه أبعاد الكراج الذي اختاره عامر بالأمتار



منظر أمامي



منظر جانبي

يتكون السقف من قسمين مستطيلين متطابقين.

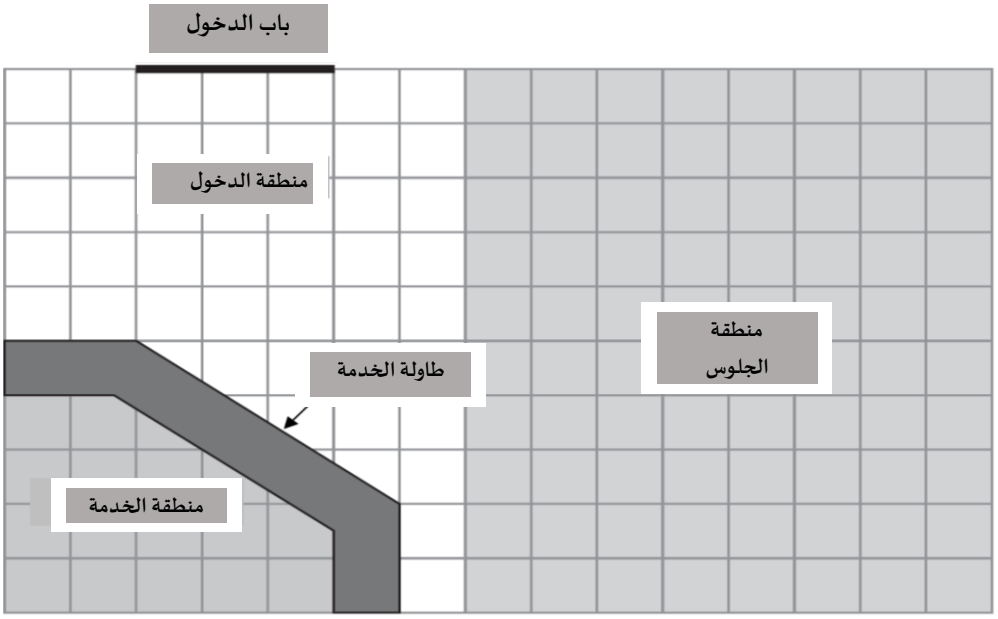
احسب المساحة الإجمالية للسقف.

.

.....

أسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات			
المجال	الهندسة والقياس	السياق	مهني
عنوان السؤال	متجر الآيس كريم		
فيديو شرح السؤال			

هذا مخطط الطابق الأرضي لمتجر ليلى للآيس كريم. وهي تقوم بتجديد المتجر.
منطقة الخدمة محاطة بطاولة التقديم.



يمثل كل مربع على الشبكة 0.5 متر× 0.5 متر

تريد ليلى وضع حواف جديدة على طول الحافة الخارجية لطاولة الخدمة.
ما الطول الإجمالي للحواف التي تحتاجها؟ وضح إجابتك.

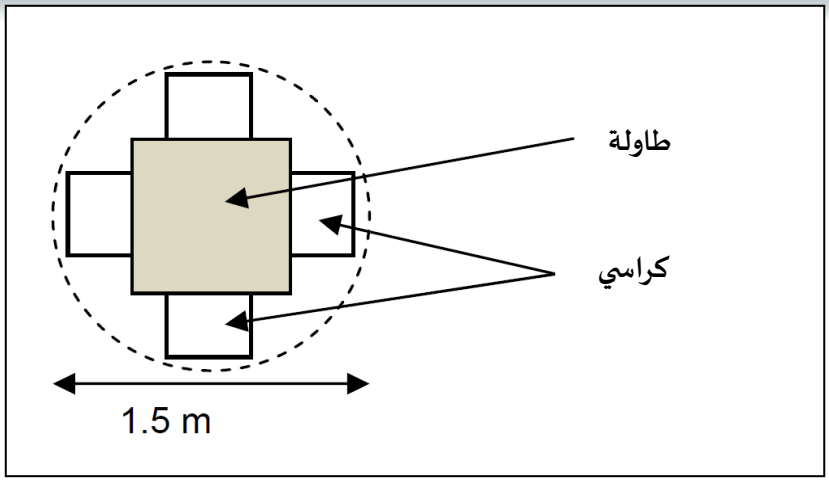
.....

.....

ستقوم ليلى بتركيب أرضيات جديدة في المتجر. ما هي المساحة الإجمالية لأرضية المحل، بعد استثناء منطقة و طاولة الخدمة؟ وضح إجابتك.

.....

.....



تريد ليلى الحصول على مجموعات من الطاولات وأربعة كراسي _ مثل الموضح في الصورة أعلاه _ لمتجرها.

تمثل الدائرة مساحة الأرضية اللازمة لكل مجموعة.

3. لكي يحصل العملاء على مساحة كافية عند جلوسهم، يجب وضع كل مجموعة (كما تمثلها الدائرة) وفقا للقيود التالية:
   1. وضع كل مجموعة على بعد 0.5 مترعلى الأقل من الجدران.
   2. وضع كل مجموعة على بعد 0.5 مترعلى الأقل من المجموعات الأخرى.

ما الحد الأقصى لعدد المجموعات التي يمكن أن تضعها ليلى في منطقة الجلوس المظللة في متجرها؟

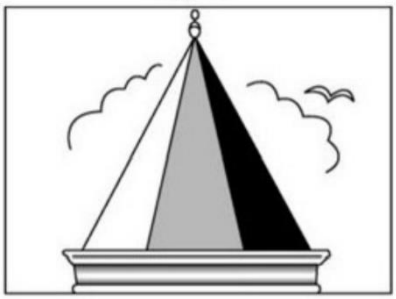
.....

أسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات			
المجال	الهندسة والقياس	السياق	علمي
عنوان السؤال	رؤية البرج		
نشاط تفاعلي	https://www.geogebra.org/m/sjcfpycv		

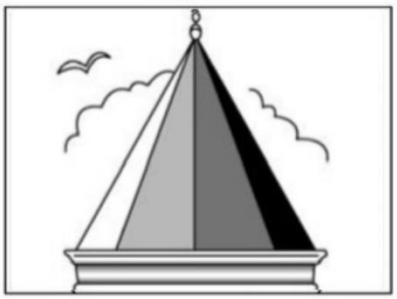
في الشكلين 1 و2 أدناه، نرى رسمتين لنفس البرج.

في الشكل 1، نرى ثلاثة أوجه لأعلى البرج، في الشكل 2 نرى أربعة أوجه للبرج.

شكل ١

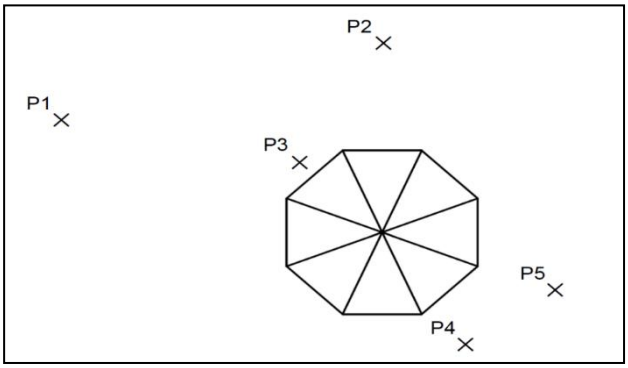


شكل ٢



في الرسم التخطيطي التالي يظهر منظر البرج من الأعلى، تظهر على الرسم التخطيطي 5 مواضع. كل منها مميز بعلامة (×) ومسماه بـ p1 – p5

ومن كل هذه المواضع، سيكون الشخص الذي يشاهد البرج قادرًا على رؤية عدد من وجوه البرج.

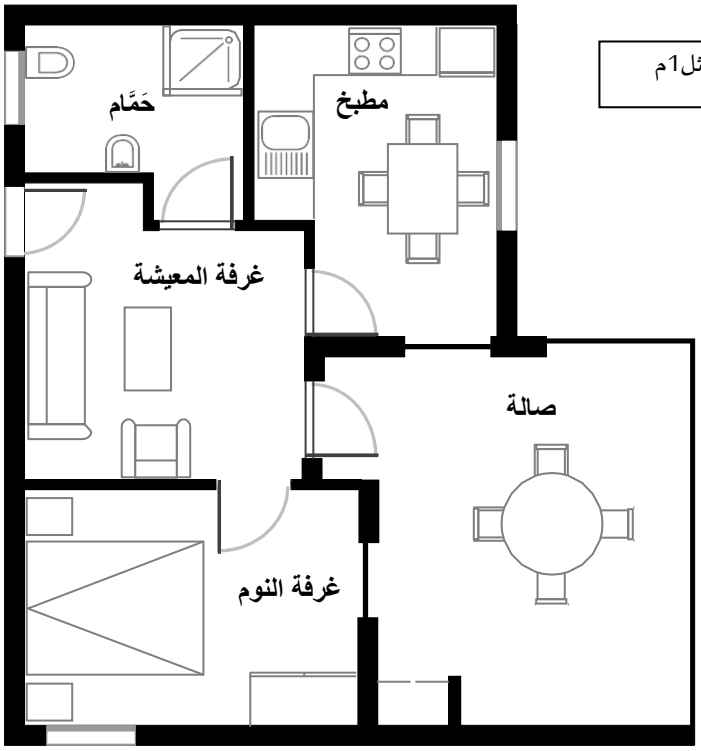


في الجدول أدناه ضع دائرة حول عدد الوجوه التي يمكن رؤيتها من كل هذه المواضع.

الموضع	عدد الوجوه التي يمكن رؤيتها من كل موضع (ضع دائرة حول الرقم الصحيح)				
P1	1	2	3	4	أكثر من 4
P2	1	2	3	4	أكثر من 4
P3	1	2	3	4	أكثر من 4
P4	1	2	3	4	أكثر من 4
P5	1	2	3	4	أكثر من 4

نموذج إجابة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات			
المجال	القياس والهندسة	السياق	شخصي
عنوان السؤال	شراء شقة		

يريد عبدالله شراء شقة من وكالة عقارية، والمخطط أدناه لهذه الشقة.

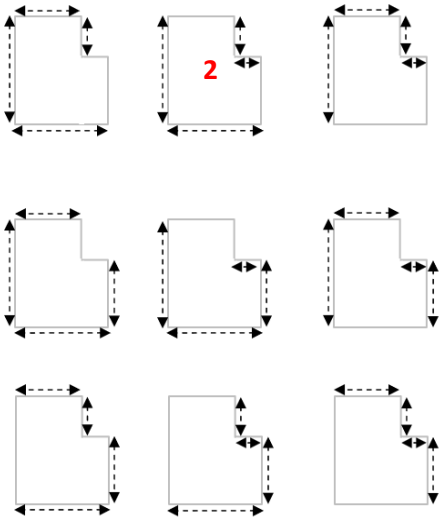


مقياس الرسم: كل 1سم يمثل1م

لتقدير إجمالي مساحة الشقة (بما في ذلك الصالة والجدران)، يمكنك قياس أبعاد كل غرفة و إيجاد مساحتها، ثم جمع جميع المساحات معًا. إلا أن هناك طريقة أكثر كفاءة تحتاج فيها إلى قياس (4) أطوال فقط.

المطلوب: حدِّد الأطوال الأربعة اللازمة لتقدير إجمالي مساحة الشقة، وذلك برسم خطوطًا بجانبها أو وضع علامات فوقها، ثم استعمل الأطوال الأربعة لإيجاد تقدير مساحة الشقة.

ملحوظة: استعمل المسطرة لقياس الأطوال التي حددتها على الرسم.



الحل:

هناك 9 حلول ممكنة كما هو موضح في الرسوم البيانية المجاورة.

إجابة ممكنة وفق النموذج (2)

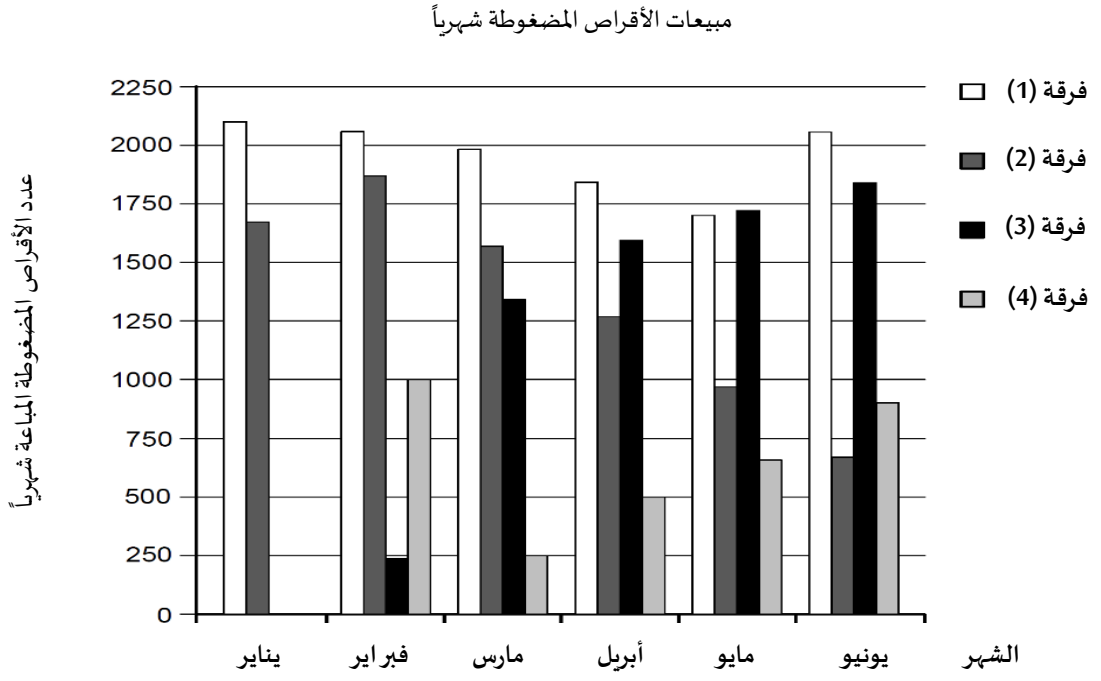
$A = (9.4m \times 8.8m) - (2.2m \times 4.4m) = 73.04\ m^2$

[يستخدم بوضوح 4 أطوال فقط لقياس وحساب المساحة المطلوبة]

أسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات			
المجال	الاحتمالات والبيانات	السياق	اجتماعي
عنوان السؤال	الرسوم البيانية		

.1 في يناير، تم إصدار الأقراص المضغوطة الجديدة لفرقة (1) وفرقة (2). تبع ذلك في شباط (فبراير)، إصدار الأقراص المضغوطة الجديدة لفرقة (3) وفرقة (4).

يوضح الرسم البياني التالي مبيعات الأقراص المضغوطة الخاصة بالفرق الموسيقية من يناير إلى يونيو.



كم عدد الأقراص المضغوطة التي باعتها فرقة (4) في أبريل؟

أ	250	ب	500	ج	1000	د	1270

.2 في أي شهر باعت فرقة (3) عددًا من الأقراص المضغوطة أكثر من فرقة (2) لأول مرة؟

أ	ولا شهر	ب	مارس	ج	أبريل	د	مايو

.3 يشعر مدير فرقة (2) بالقلق لأن عدد الأقراص المضغوطة التي بيعت انخفض من فبراير إلى يونيو.

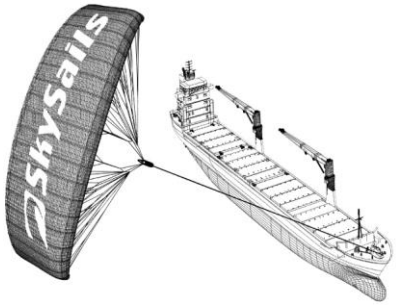
ما هو تقدير حجم مبيعاتهم لشهر يوليو إذا استمر نفس الاتجاه السلبي؟

أ	70	ب	370	ج	670	د	1340

أسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات			
المجال	1- الأعداد والعمليات عليها 2- القياس والهندسة 3- التغير والعلاقات	السياق	علمي
عنوان السؤال	السفن الشراعية		

يتم نقل خمسة وتسعين في المائة من التجارة العالمية عن طريق البحر، بواسطة ما يقارب من 50000 ناقلة بترول وناقلة بضائع عامة وسفن الحاويات. معظم هذه السفن تستخدم وقود الديزل.

يخطط المهندسون لتطوير دعم طاقة الرياح للسفن. اقتراحهم هو إرفاق الطائرات الشراعية بالسفن واستخدام طاقة الرياح للمساعدة في تقليل استهلاك الديزل وتأثير الوقود على البيئة.

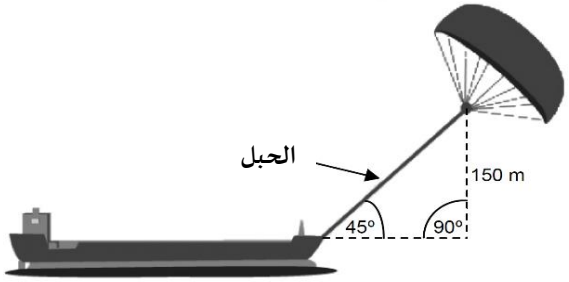


1. من مزايا الطائرة الشراعية أنها تطير على ارتفاع 150 مترًا.
حيث تكون سرعة الرياح أعلى بنسبة 25٪ تقريبًا من سرعة الرياح على سطح السفينة.
ما السرعة التقريبية التي تهب بها الرياح على الطائرة الشراعية عندما تكون سرعة الرياح 24 كم / ساعة على سطح السفينة؟

25% من $24 = \frac{25}{100} \times 24 = 6$

$24 + 6 = 30$ كلم / ساعة

أ	6كم/ساعة	ب	18كم/ساعة	ج	25كم/ساعة	د	30كم/ساعة	هـ	49كم/ساعة



2. ما هو الطول التقريبي لحبل الطائرة الشراعية لسحب السفينة بزاوية 45 درجة وارتفاعها الرأسي 150 مترًا.
كما هو موضح في الشكل المقابل؟

باستخدام نظرية فيثاغورس

طول الحبل

$\sqrt{(150)^2 + (150)^2} \approx 212$

أ	173 م	ب	212م	ج	285م	د	300م

الاسم: New Wave

النوع: سفينة شحن

الطول: 117 متر

العرض: 18 متر

الحمولة: 12 ألف طن

السرعة القصوى: 19 عقدة

استهلاك الديزل سنويًا بدون طائرة شراعية: حوالي 3500000 لتر

بسبب ارتفاع تكاليف وقود الديزل البالغ 0.42 زد للتر الواحد، يفكر أصحاب سفينة New Wave في تجهيز سفينتهم بطائرة شراعية.

تشير التقديرات إلى أن الطائرة الشراعية لديها القدرة على تقليل استهلاك الديزل بحوالي 20 ٪ بشكل عام.

تبلغ تكلفة تجهيز New Wave بطائرة شراعية مقدار 2500000 زد.

استهلاك الديزل سنويًا بدون الطائرة الشراعية: حوالي 3500000 لتر

بعد كم سنة تقريبًا ستغطي تكلفة توفير وقود الديزل تكلفة الطائرة الشراعية؟ وضح إجابتك.

.3

الحل: من 8 الى 9 سنوات

استهلاك الديزل في العام بدون الطائرة الشراعية: 3.5 مليون لتر، السعر 0.42 زد/لتر

تكاليف الديزل بدون الطائرة الشراعية = 3500000 × 0.42 = 1470000زد،

إذا تم توفير 20% مع الطائرة الشراعية فسيودي ذلك إلى توفير

1470000× 0.2 = 294000 زد في السنة

2500000 ÷ 294000 = 8.5

أي: بعد حوالي 8 إلى 9 سنوات

تصبح الطائرة الشراعية مجدية (ماليًا)

أسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات			
المجال	التغير والعلاقات	السياق	شخصي
عنوان السؤال	الصلصة		

تقوم هبة بتحضير الصلصة الخاصة بها للسلطة. الجدول أدناه يوضح مقادير الوصفة لكل 100 ملل من الصلصة

زيت السلطة	60 مل
خل	30 مل
صلصة الصويا	10 مل

كم ملليتراً من زيت السلطة تحتاج لصنع 150 مل من هذه الصلصة؟

الحل:

كل 100 ملل من الصلصة يحتاج إلى 60 مل من الزيت.

إذن كل 50 ملل من الصلصة يحتاج إلى 30 مل من الزيت. (بالقسمة على 2)

إذن 150 ملل من الصلصة يحتاج إلى 90 مل من الزيت. (بالضرب في 3)

حل آخر:

100 ملل ← 60 مل

150 ملل ← x

$$x = \frac{9000}{100}$$

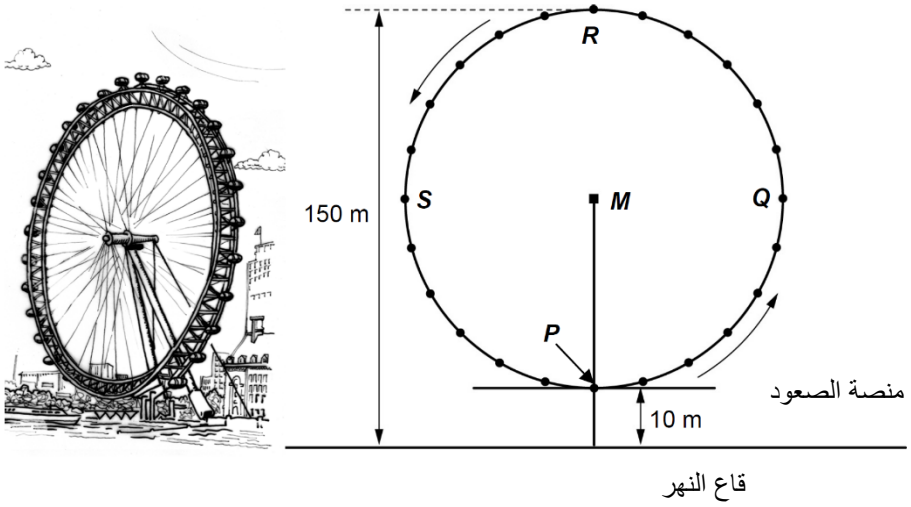
$$x = 90$$

إذن 150 ملل من الصلصة يحتاج إلى 90 مل من الزيت

أسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات			
المجال	القياس والهندسة	السياق	اجتماعي
عنوان السؤال	عجلة فيريس		

-1

توجد عجلة فيريس عملاقة على ضفة نهر. انظر الصورة والرسم التخطيطي أدناه.



قطر العجلة 140 متر، وأعلى نقطة (ارتفاع) فيها عند 150 مترفوق قاع النهر. تدور العجلة في الاتجاه الموضح بالأسهم في الشكل أعلاه.

يشير الحرف M (في الشكل أعلاه) إلى مركز العجلة. كم مترا يبلغ ارتفاع النقطة M فوق قاع النهر؟

نصف قطر العجلة = 70 متراً.

المسافة من قاع النهر إلى منصة الصعود = 10 أمتار.

إذن ارتفاع النقطة M فوق قاع النهر = 10 + 70 = 80 متراً.

-2

تدور عجلة فيريس بسرعة ثابتة، وتكمل دورة كاملة كل 40 دقيقة. بدأ خالد جولته على متن العجلة عند نقطة الصعود P.

أين سيكون خالد بعد مرور نصف ساعة؟

40 ⟵ 1

30 ⟵ X

$30 = 40\,X \qquad X = \frac{30}{40} = \frac{3}{4}$

إذن تكمل العجلة ثلاثة أرباع الدورة الكاملة في 30 دقيقة ؛ أي سيكون خالد عند النقطة S

أ	عند النقطة R	ب	بين النقطتين R وَS	ج	عند النقطة S	د	بين النقطتين S وَP

أسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات			
المجال	التغير والعلاقات	السياق	شخصي
عنوان السؤال	قائدة الدراجة		

حصلت أمل للتو على دراجة جديدة. وهي مزودة بعداد سرعة مثبت على المقود .

يمكن لعداد السرعة أن يخبر أمل بالمسافة التي تقطعها ومتوسط سرعتها في الرحلة.

في إحدى الرحلات، قطعت أمل مسافة 4 كيلومترات في أول 10 دقائق ثم قطعت 2 كيلومتر في الدقائق الخمس التالية.

1. أي العبارات التالية صحيحة؟

أ- كان متوسط سرعة أمل أكبر في الدقائق العشر الأولى منه في الدقائق الخمس التالية.

ب- كان متوسط سرعة أمل هو نفسه في أول 10 دقائق وفي الدقائق الخمس التالية.

ج- كان متوسط سرعة أمل أقل في الدقائق العشر الأولى منه في الدقائق الخمس التالية.

د- ليس من الممكن معرفة أي شيء عن متوسط سرعة أمل من المعلومات المعطاة.

قطعت أمل مسافة 6 كيلومترات إلى منزل خالتها. أظهر عداد السرعة الخاص بها أن متوسط سرعتها 18 كم / ساعة طوال الرحلة.

2. أي العبارات التالية صحيحة؟

أ- استغرقت أمل 20 دقيقة للوصول إلى منزل خالتها.

ب- استغرقت أمل 30 دقيقة للوصول إلى منزل خالتها.

ج- استغرقت أمل 3 ساعات للوصول إلى منزل خالتها.

د- ليس من الممكن معرفة المدة التي استغرقتها أمل للوصول إلى منزل خالتها.

ركبت أمل دراجتها من المنزل إلى النهر الذي يبعد عنها 4 كم. استغرقت الرحلة 9 دقائق. ثم عادت إلى المنزل باستخدام طريق أقصر يبلغ طوله 3 كيلومترات واستغرقت 6 دقائق فقط.

ما هو متوسط سرعة أمل بالكلم/الساعة للذهاب والعودة معًا؟

3. الحل:

السرعة = المسافة / الزمن

السرعة = (4+3) كلم / (9+6) دقيقة

7 كلم / 15 دقيقة = س كلم / 60 دقيقة

بحل التناسب:

15 س = 7 × 60

س = 28 كلم / ساعة

أسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات			
المجال	الأعداد والعمليات عليها	السياق	شخصي
عنوان السؤال	شراء سيارة		

حصل وليد للتو على رخصة قيادة السيارة ويريد شراء أول سيارة له.

يوضح هذا الجدول أدناه تفاصيل أربع سيارات وجدها لدى تاجر سيارات محلي.

الطراز	A	B	C	D
سنة الصنع	2003	2000	2001	1999
السعر الترويجي (العملة زد)	4800	4450	4250	3990
المسافة المقطوعة (كلم)	105000	115000	128000	109000
سعة المحرك (لتر)	1.79	1.796	1.82	1.783

.1

يريد وليد سيارة تلبي جميع الشروط التالية:

- ألا تزيد المسافة المقطوعة عن 120 ألف كيلومتر.
- تم صنعها في عام 2000 أو ما بعدها.
- السعر الترويجي لا يزيد عن 4500 زد

ماهي السيارة التي تلبي شروط وليد؟

الحل:

السيارة من طراز (B)

.2

أي محرك سيارة ذو سعة أصغر؟

أ	A	ب	B	ج	C	د	D

.3

سيتعين على وليد دفع 2.5٪ قيمة إضافية من التكلفة المعلن عنها للسيارة كضريبة، كم قيمة الضريبة الإضافية على السيارة من الطراز(A)؟

الحل:

سعر السيارة من الطراز (A) = 4800 زد

نسبة الضريبة 2.5 % = 2.5 / 100 = 0.025

مقدار الضريبة = 0.025 ×4800

مقدار الضريبة = 120 زد

أسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات			
المجال	الأعداد والعمليات عليها	السياق	شخصي
عنوان السؤال	كشف حساب		

.1

تقوم السيدة وفاء بتحويل 130 زد إلى الحساب المصرفي لابنها كل أسبوع في بلدة زد لاند،

تفرض البنوك رسومًا على كل تحويل.

تلقت السيدة وفاء كشف الحساب البنكي لشهر نوفمبر 2011، وكان كما يلي:

كشف الحساب البنكي				
كشف للسيدة: وفاء			نوع الحساب: جاري	
الشهر: نوفمبر 2011			رقم الحساب: Z0005689	
التاريخ	العملية	دائن (له)	مدين (عليه)	الرصيد
1- نوفمبر	الرصيد الافتتاحي			1780.25
5- نوفمبر	راتب	575.00		2355.25
5- نوفمبر	تحويل		130.00	2225.25
5- نوفمبر	رسوم التحويل		1.50	2223.75
12- نوفمبر	راتب	575.00		2798.75
12- نوفمبر	تحويل		130.00	2668.75
12- نوفمبر	رسوم التحويل		1.50	2667.25
13- نوفمبر	سحب		165.00	2502.25
19- نوفمبر	راتب	575.00		3077.25
19- نوفمبر	تحويل		130.00	2947.25
19- نوفمبر	رسوم التحويل		1.50	2945.75
26- نوفمبر	راتب	575.00		3520.75
26- نوفمبر	تحويل		130.00	3390.75
26- نوفمبر	رسوم التحويل		1.50	3389.25
27- نوفمبر	سحب		180.00	3209.25
27- نوفمبر	سحب (الإيجار)		1200.00	2009.25
30- نوفمبر	فوائد	6.10		2015.35

كم إجمالي رسوم التحويل البنكية في شهر نوفمبر؟

إجمالي رسوم التحويل البنكية بالزد يساوي: .6 زد

2.	بعد نوفمبر، تمت العمليات التالية فقط في 3 - ديسمبر: • إيداع الراتب وقدره 575 زد في حساب السيدة وفاء. • تحويل مبلغ 130 زد من حساب السيدة وفاء إلى حساب ابنها. ما هو الرصيد الجديد في نهاية يوم 3 - ديسمبر؟ الرصيد الجديد بالزد يساوي: 2458.85

أسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات			
المجال	الاحتمالات والبيانات	السياق	شخصي
عنوان السؤال	نفقات استخدام السيارة		

أخذت السيدة نهال قرضًا لشراء سيارة لعائلتها. معدل الفائدة على القرض ثابتٌ، والتكلفة التي ستتحملها السيدة نهال هي سداد الأقساط الشهرية. هناك أيضًا تكاليف أخرى لتشغيل السيارة مثل تكاليف البنزين وتكاليف الإصلاح والصيانة. هناك تكاليف تزداد كلما استُخدمت السيارة، في حين تظل تكاليف أخرى ثابتة.

لكل تكلفة في الجدول التالي، ضع دائرة حول (تزداد) أو (تظل ثابتة)؛ لإظهار كيف تتأثر التكلفة كلما استخدمت عائلة نهال السيارة أكثر.

التكاليف	تأثير التكلفة كلما استخدمت عائلة نهال السيارة أكثر
سداد الأقساط الشهرية	تزداد / تظل ثابتة
تكاليف البنزين	تزداد / تظل ثابتة
تكاليف الإصلاح والصيانة	تزداد / تظل ثابتة

أسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات			
المجال	الاحتمالات والبيانات	السياق	شخصي
عنوان السؤال	عقد الهاتف المحمول		

يريد محمد شراء هاتفًا محمولاً، ولكنه لم يبلغ السن القانونية لتوقيع العقد، فاشترت له والدته الهاتف ووقعت عقدًا مدته عامًا واحدًا.

و افق محمد على دفع فاتورة الهاتف الشهرية، وبعد 6 أسابيع اكتشفت والدته أن الفاتورة لم تُدفع.

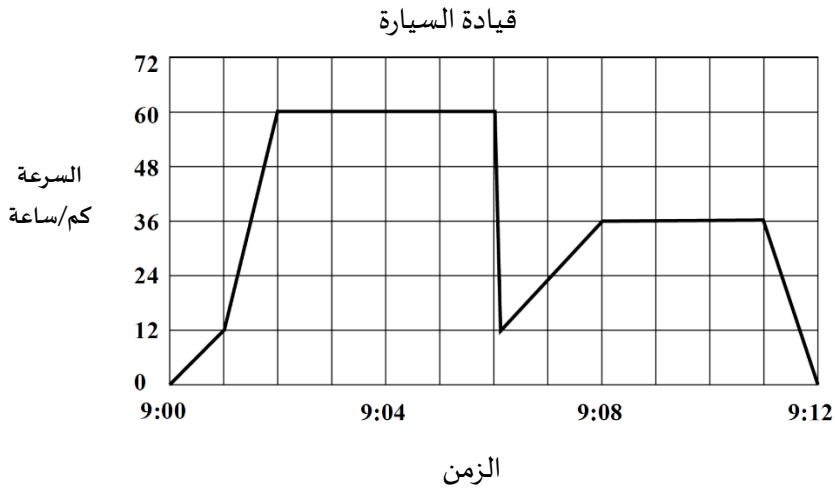
في الجدول أدناه؛ هل كل جملة حول فاتورة الهاتف المحمول صواب أم خطأ؟

قم بوضع دائرة حول كلمة "صواب" أو "خطأ" لكل جملة بما يناسبها.

الجملة	هل الجملة حول فاتورة الهاتف صواب أم خطأ؟
1- والدة محمد مسؤولة قانونيًا عن دفع الفاتورة	صواب / خطأ
2- يجب على متجر الهو اتف المحمولة دفع الفاتورة إذا لم يدفعها محمد ولا والدته	صواب / خطأ
3- لا يلزم دفع الفاتورة إذا أعاد محمد الهاتف المحمول إلى المتجر	صواب / خطأ

أسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات			
المجال	الاحتمالات والبيانات	السياق	شخصي
عنوان السؤال	قيادة السيارة		

ذهبت سارة في جولة بالسيارة. أثناء القيادة، ركضت قطة أمام السيارة. ضغطت سارة على الفرامل بقوة ولم تصطدم بالقطة.
قررت سارة العودة إلى المنزل بعد أن شعرت بالصدمة قليلاً.
يعد التمثيل البياني أدناه سجلاً مبسطاً لسرعة السيارة أثناء القيادة.



ما السرعة القصوى للسيارة أثناء القيادة؟

السرعة (القصوى): .....60..... كم / ساعة.

ما هو الوقت الذي ضغطت فيه سارة على الفرامل لتجنب القطة؟

.....9:06.....

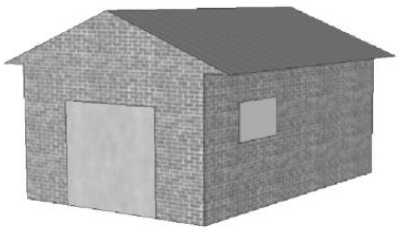
هل كان الطريق الذي سلكته سارة للعودة إلى المنزل أقصر من المسافة التي قطعتها من المنزل إلى المكان الذي وقع فيه الحادث مع القطة؟ قدم تفسيراً لدعم اجابتك باستخدام التمثيل البياني.

نعم كان طريق العودة أقصر؛ لتساوي الزمن تقريباً، مع اختلاف متوسط السرعة حيث أن متوسط السرعة للمسافة التي قطعتها من المنزل أكبر من متوسط سرعة العودة للمنزل

أسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات			
المجال	القياس والهندسة	السياق	مهني
عنوان السؤال	الكراج		

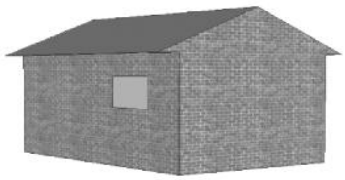
.1

تتضمن المجموعة "الأساسية" من الشركة المصنعة للكراج على نماذج ذات نافذة واحدة وباب واحد فقط.
اختار عامر النموذج التالي من المجموعة "الأساسية". يظهر فيها موضع النافذة والباب.

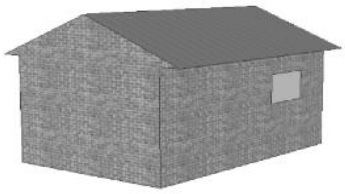


تُظهر الرسوم التوضيحية أدناه نماذج "أساسية" مختلفة كما يتم عرضها من الخلف. واحد فقط من هذه الرسوم التوضيحية يطابق النموذج الذي اختاره عامر. ما النموذج الذي اختاره عامر؟

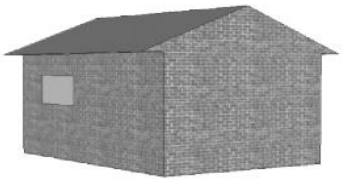
A



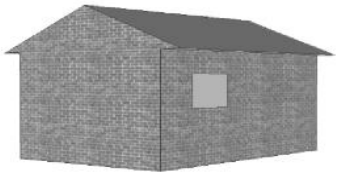
B



C

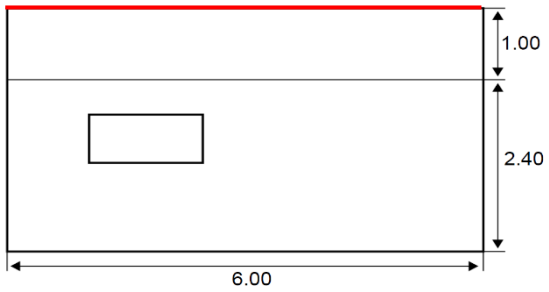


D

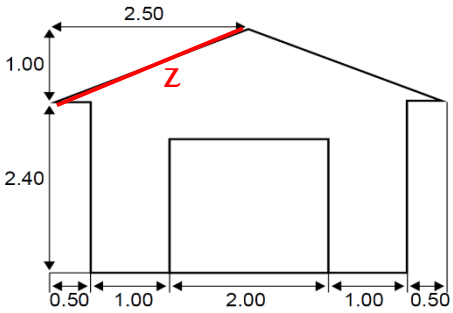


أ	A	ب	B	ج	C	د	D

توضح المخططات أدناه أبعاد الكراج الذي اختاره عامر بالأمتار



منظر جانبي



منظر أمامي

.2

يتكون السقف من قسمين مستطيلين متطابقين.

احسب المساحة الإجمالية للسقف.

المساحة الاجمالية = 2 × مساحة المستطيل

= 2× (الطول × العرض)

= 2 × (Z × 6)

$Z = \sqrt{(2.50)^2 + (1)^2}$

$= \sqrt{7.25} = 2.69$

المساحة الاجمالية = 2 × (2.69 × 6)

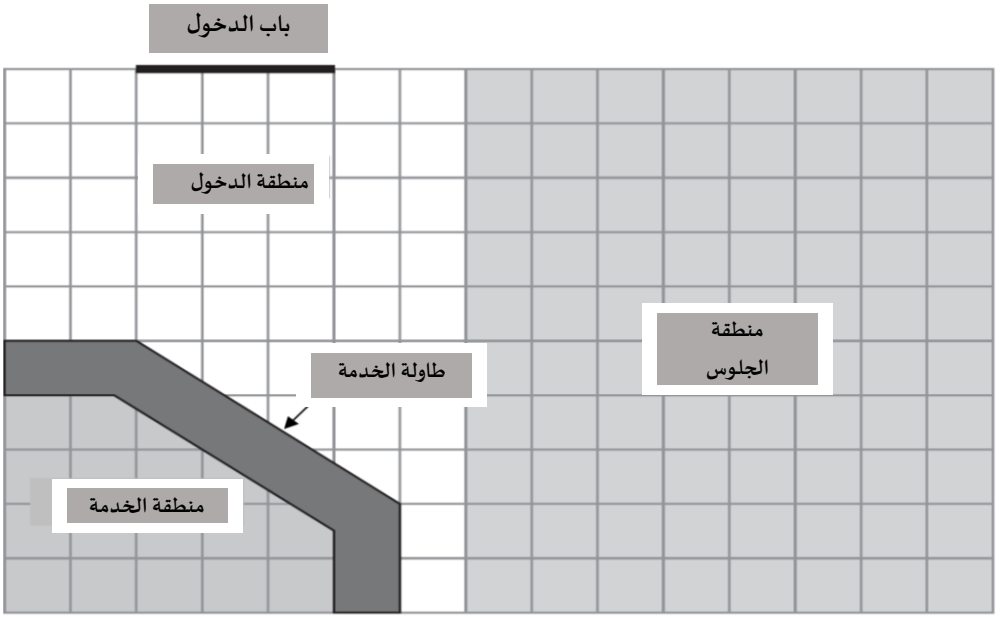
= 2 × 16.14

= 32.28 m^2

أسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات			
المجال	الهندسة والقياس	السياق	مهني
عنوان السؤال	متجر الآيس كريم		

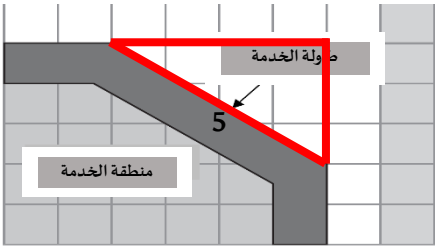
هذا مخطط الطابق الأرضي لمتجر ليلى للآيس كريم. وهي تقوم بتجديد المتجر.

منطقة الخدمة محاطة بطاولة التقديم.



يمثل كل مربع على الشبكة 0.5 متر×0.5 متر

.1



تريد ليلى وضع حواف جديدة على طول الحافة الخارجية لطاولة الخدمة.

ما الطول الإجمالي للحواف التي تحتاجها؟ وضح إجابتك.

باستخدام ثلاثية فيثاغورس طول الضلع الثالث = 5 وحدات

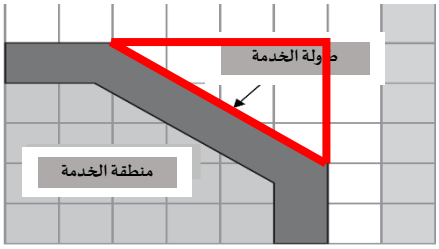
بتطبيق مقياس الرسم = 2.5 متر

يكون الطول الإجمالي للحافة الخارجية للطاولة = 1+ 2.5 +1 = 4.5 متر

.2

ستقوم ليلى بتركيب أرضيات جديدة في المتجر. ما هي المساحة الإجمالية لأرضية المحل، بعد استثناء منطقة وطاولة الخدمة؟ وضح إجابتك.

مساحة الأرضية = المساحة الاجمالية – مساحة منطقة وطاولة الخدمة



ملاحظة: الأطوال حسب مقياس الرسم

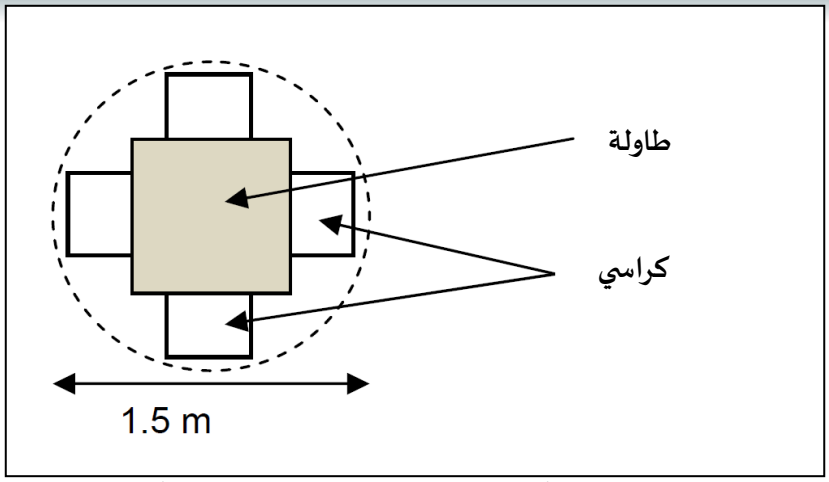
مساحة منطقة الخدمة وطاولتها = مساحة المستطيل – مساحة المثلث

$$= (3 \times 2.5) - \frac{2 \times 1.5}{2}$$

= 6 متر

المساحة الاجمالية = 5×7.5 = 37.5 متر

مساحة الأرضية = 37.5 – 6 = 31.5 متر



تريد ليلى الحصول على مجموعات من الطاولات وأربعة كراسي مثل الموضح في الصورة أعلاه في متجرها.

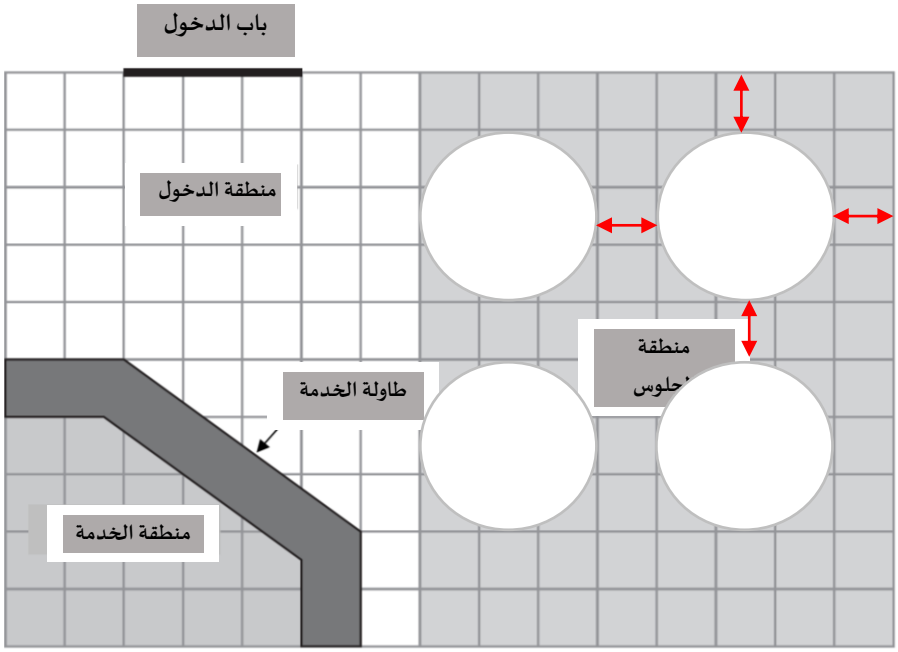
تمثل الدائرة مساحة الأرضية اللازمة لكل مجموعة.

لكي يحصل العملاء على مساحة كافية عند جلوسهم، يجب وضع كل مجموعة (كما تمثلها الدائرة) وفقا للقيود التالية:

1. وضع كل مجموعة على بعد 0.5 مترعلى الأقل من الجدران.
2. وضع كل مجموعة على بعد 0.5 مترعلى الأقل من المجموعات الأخرى.

3. ما الحد الأقصى لعدد المجموعات التي يمكن أن تضعها ليلى _ في منطقة الجلوس المظللة _ لمتجرها؟

عدد المجموعات 4

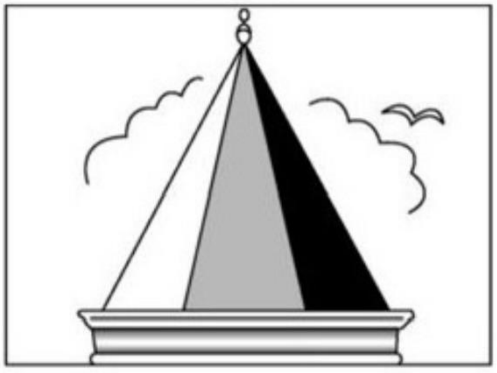


أسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات			
المجال	الهندسة والقياس	السياق	علمي
عنوان السؤال	رؤية البرج		

في الشكلين 1 و2 أدناه، نرى رسمتين لنفس البرج.

في الشكل 1، نرى ثلاثة أوجه لأعلى البرج، في الشكل 2 نرى أربعة أوجه للبرج .

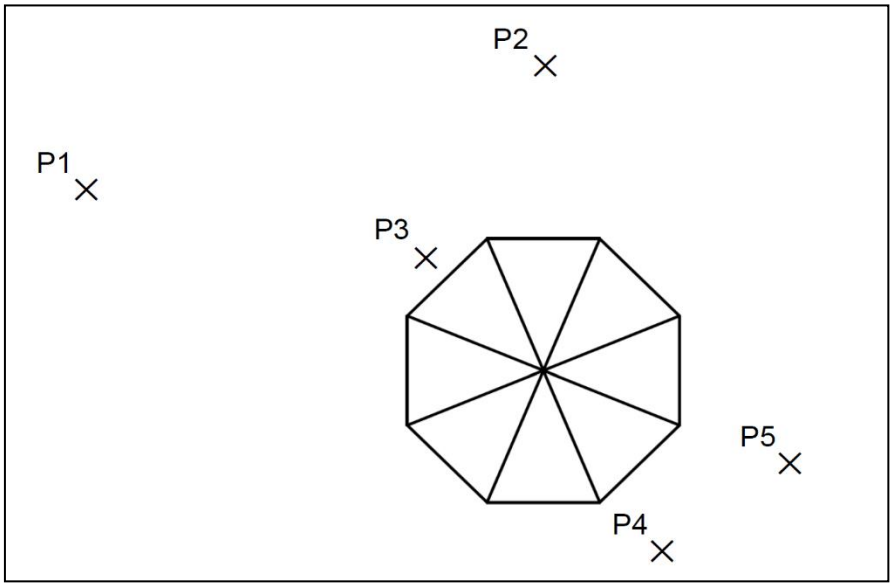
شكل ١



شكل ٢

في الرسم التخطيطي التالي يظهر منظر البرج من الأعلى، تظهر على الرسم التخطيطي 5 مواضع. كل منها مميز بعلامة (×) ومسماه بـ p1 – p5

ومن كل هذه المواضع، سيكون الشخص الذي يشاهد البرج قادرًا على رؤية عدد من وجوه البرج .



في الجدول أدناه ضع دائرة حول عدد الوجوه التي يمكن رؤيتها من كل هذه المواضع

الموضع	عدد الوجوه التي يمكن رؤيتها من كل موضع. (ضع دائرة حول الرقم الصحيح)				
P1	1	2	3	4	أكثر من 4
P2	1	2	3	4	أكثر من 4
P3	1	2	3	4	أكثر من 4
P4	1	2	3	4	أكثر من 4
P5	1	2	3	4	أكثر من 4

الأسئلة الإلكترونية الواردة في إطار بيزا 2021

بعد مواءمتها لتصبح مناسبة للحل الورقي

PISA 2025

الرياضيات

OECD
BETTER POLICIES FOR BETTER LIVES

أسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات			
المجال	الأعداد والعمليات عليها	السياق	اجتماعي
عنوان السؤال	استخدام الهاتف الذكي		
نشاط تفاعلي	ارجع للبيانات في الجدول الوارد في فقرة (2)؛ لحل النشاط التفاعلي التالي: https://wordwall.net/resource/80441477		

1

أصبحت الهواتف الذكية جزءًا لا يتجزأ من حياتنا اليومية في مختلف أنحاء العالم، ويمتلك اليوم أكثر من 86% من السكان هاتفًا ذكيًا.

في جدول

العمود A	العمود B	العمود C	العمود D
اسم الدولة	عدد السكان (بالملايين)	عدد مستخدمي الهواتف الذكية (بالملايين)	النسبة المئوية لمستخدمي الهواتف الذكية
الولايات المتحدة	338.29	276.14	
اندونيسيا	275.357	187.7	
اليابان	125.738	97.44	
البرازيل	215.31	143.43	
باكستان	235.82	72.99	
نيجيريا	218.54	83.34	
روسيا	144.71	106.44	
المكسيك	127.5	78.37	
الفلبين	116.117	69.043	

البيانات أعلاه يمثل العمود (B) عدد السكان (بالملايين)، والعمود (C) عدد مستخدمي الهواتف الذكية (بالملايين) لمجموعة من الدول.

أي العمليات على العمودين C, B ستحدد النسبة المئوية لمستخدمي الهواتف الذكية (العمود D) لكل دولة؟

أ	$\frac{B \times 100}{C}$	ب	$\frac{C \times 100}{B}$	ج	$\frac{(B + C) \times 100}{C}$	د	$\frac{B \times 100}{(B + C)}$

العمود A	العمود B	العمود C	العمود D
اسم الدولة	عدد السكان (بالملايين)	عدد مستخدمي الهواتف الذكية (بالملايين)	نسبة مستخدمي الهواتف الذكية
الولايات المتحدة	338.29	276.14	%82
اندونيسيا	275.357	187.7	%68
اليابان	125.738	97.44	%77
البرازيل	215.31	143.43	%67
باكستان	235.82	72.99	%31
نيجيريا	218.54	83.34	%38
روسيا	144.71	106.44	%74
المكسيك	127.5	78.37	%61
الفلبين	116.117	69.043	%59

2

بالرجوع إلى جدول البيانات أعلاه، اخترصح أو خطأ لكل من العبارات التالية:

إرشاد: انسخ جدول البيانات أعلاه ولصقه في برنامج الإكسل واستفد من خاصية الفرز التصاعدي أو التنازلي.

العبارة	صح	خطأ
الدولة التي تضم أكبرعدد من السكان لديها أيضًا أكبرعدد من مستخدمي الهواتف الذكية.		
الدولة التي بها أقل عدد من مستخدمي الهواتف الذكية لديها أيضًا أقل عدد من السكان.		
الدولة التي لديها أعلى نسبة من مستخدمي الهواتف الذكية لديها أقل عدد من السكان.		
الدولة التي نسبة مستخدمي الهواتف الذكية يمثل الوسيط للنسب هي نفسها الدولة التي بها عدد مستخدمي الهواتف الذكية يمثل الوسيط لعدد المستخدمين.		

أسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات			
المجال	التغير والعلاقات	السياق	علمي
عنوان السؤال	جمال القوى		
فيديو لشرح السؤال	https://drive.google.com/file/d/12RWuMzBpVIwf48vVFDnDVqV_78S9d8pP/view?usp=share_link		

1

عند إجراء الضرب المتكرر لنفس الرقم، يمكنك استخدام القوى لتلخيص ما تقوم به.

على سبيل المثال:

$8^4 = 8 \times 8 \times 8 \times 8$ (أربع ثمانيات ضربت ببعض)

$7^6 = 7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7$ (ست سبعات ضربت ببعض)

اختر صح أو خطأ لكل من العبارات التالية:

العبارة	صح	خطأ
العدد 8^{16} أكبر 8 مرات من العدد 8^{15}		
العدد 8^{10} أكبر 10 مرات من العدد 8		

2

ما قيمة العبارة $(5)^{43} + (-1)^{43} + (-5)^{43}$ ؟

أ	-1	ب	0	ج	1	د	5

3

أول تسعة قوى للعدد 7 هي كما يلي:

لاحظ كيف تكبر الأعداد بسرعة

$7^1 =$ 7

$7^2 =$ 49

$7^3 =$ 343

$7^4 =$ 2401

$7^5 =$ 16807

$7^6 =$ 117649

$7^7 =$ 823543

$7^8 =$ 5764801

أول رقم في الأعداد المكتوبة أعلاه تتبع قاعدة، ادرس هذه القاعدة لتستنتج جواب السؤال التالي:

ما هو أول رقم في العدد 7^{190} ؟

أ	1	ب	3	ج	7	د	9

أسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات			
المجال	الأعداد والعمليات عليها التغيروالعلاقات القياس والهندسة	السياق	علمي
عنوان السؤال	أحيانًا ... دائمًا ... أبدًا		

1

يمكن تصنيف العبارات التي يدلي بها الأشخاص في ثلاث فئات مختلفة:

عبارة تكون صحيحة دائمًا ، وعبارة تكون صحيحة أحيانًا ، وعبارة تكون غير صحيحة أبدًا

أمثلة:

1) العبارة: " العدد الذي يقبل القسمة على 4 هو أيضًا تقبل القسمة على 2 "

هي صحيحة دائمًا؛ لأن العدد 2 من عوامل العدد 4

2) العبارة:" العدد الذي يقبل القسمة على 9 هو أيضًا يقبل القسمة على 6 "

هي صحيحة أحيانًا؛

لأنه - مثلاً - 36 يقبل القسمة على 9 و 6، ولكن 27 يقبل القسمة على 9 و لا يقبل القسمة على 6

3) العبارة: "جمع عددين فرديين هو عدد فردي"

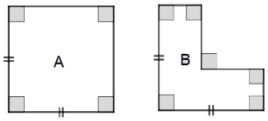
هي ليست صحيحة أبدًا؛ لأن جمع عددين فرديين هو دائمًا عدد زوجي وليس فردي.

لكل من العبارات التالية، اختر صحيحة دائمًا، صحيحة أحيانًا، غير صحيحة أبدًا

العبارة	صحيحة دائمًا	صحيحة أحيانًا	غير صحيحة أبدًا
فتاة عمرها 14 سنة، كان طولها في أحد مراحل حياتها يساوي نصف طولها الآن.			
فتاة تبلغ من العمر 14 عامًا أطول من فتاة عمرها 10 أعوام.			

2

لكل من العبارات التالية، اختر صحيحة دائمًا، صحيحة أحيانًا، غير صحيحة أبدًا.

العبارة	صحيحة دائمًا	صحيحة أحيانًا	غير صحيحة أبدًا
عند ضرب عدد كلي في نفسه، فإن الإجابة عدد زوجي			
مضاعفة عدد كلي ينتج عنه عدد زوجي			
نصف العدد الزوجي هو عدد صحيح			
$\frac{6\ x+2}{2} = 3x + 1$ تمثل متطابقة			
محيط الشكل A أكبر من محيط الشكل B 			
إذا قمنا برمي قطعة نقود 50 مرة، فإن الصورة ستظهر 25 مرة			

3

العبارات التالية صحيحة أحيانًا

لكل عبارة، أعط مثالاً تكون فيه العبارة صحيحة، وآخر تكون فيه العبارة غير صحيحة؟

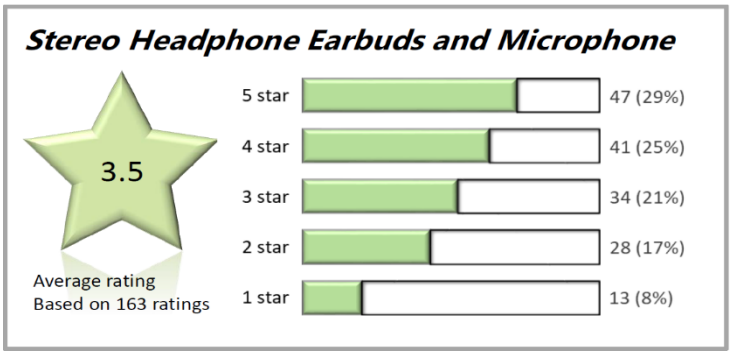
العبارة	مثال تكون فيه العبارة صحيحة	مثال تكون فيه العبارة غير صحيحة
الشخص الذي لديه أكبر عدد من العملات النقدية لديه أكبر مبلغ من المال.		
$A - B = B - A$		
إذا أضفت العدد نفسه إلى بسط ومقام كسر، فإن قيمة الكسر تزيد.		

المجال	الأعداد والعمليات عليها	السياق	شخصي
عنوان السؤال	قرار الشراء		

1

تتسوق سارة عبر الإنترنت للحصول على زوج جديد من سماعات الرأس. اختارت زوجًا من السماعات أعجبها. ومع ذلك، لاحظت أنه على الرغم من أن العدد الإجمالي للتقييمات صغير إلا أن المنتج تلقى العديد من التقييمات الضعيفة:

مجموع 25٪ من التقييمات كانت ذات نجمة واحدة وذات نجمتين.



وحتى تتمكن من اتخاذ قرارها بشراء المنتج أو لا، فحصت سارة التقييمات ذات نجمة واحدة وذات نجمتين ولاحظت أن بعضها لا علاقة له بجودة المنتج أو أدائه.

قامت سارة بتجميع التقييمات من نجمة واحدة ونجمتين ولخصت النتائج التي توصلت إليها في الجدول:

السبب	العدد
السماعة وصلت متأخرة	13
السماعة لم تصل على الإطلاق	4
الموصل الكهربائي كان معطلًا أو مفقودًا	7
إحدى السماعتان أو كلاهما معطلة	4
التغليف كان سيئًا	5
تعليق خاطئ، (تعليق جيد، تقيم سيء)	8

فحصت سارة كذلك جميع تعليقات المشترين ولاحظت أن المشترين التي كانت تقييماتهم ذات النجمة الواحدة، والنجمتين هم من قاموا بتعليقات عن نوعية المنتج الرديئة أو عن تأخر وصول المنتج أو لم يصل مطلقًا.

استخدم المعلومات السابقة للإجابة على الأسئلة التالية:

ما هي النسبة المئوية لجميع التعليقات التي تتضمن رداءة جودة المنتج؟

.....

.....

.....

.....

.....

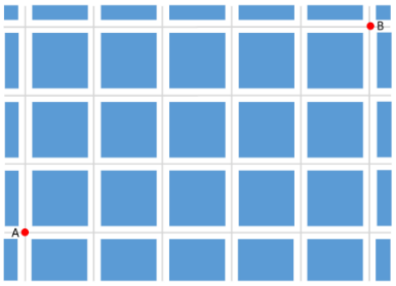
.....

ما هي النسبة المئوية من المراجعات ذات نجمة ونجمتين والتي تتعامل مع المنتج الذي يصل متأخراً أو لم يصل على الإطلاق؟	2

أسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات			
المجال	القياس والهندسة	السياق	اجتماعي
عنوان السؤال	الملاحة		

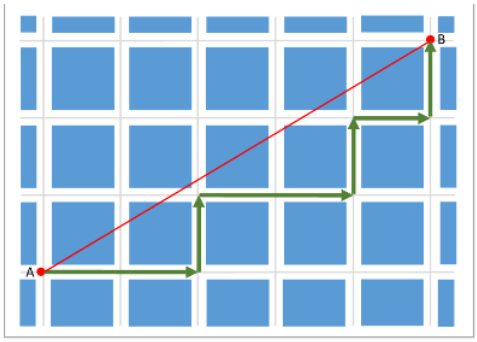
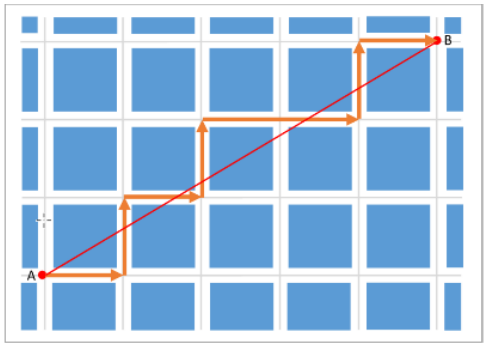
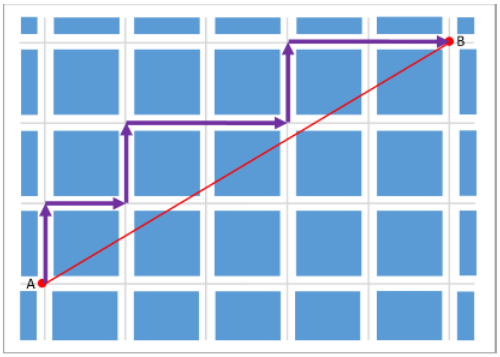
1

أقصر مسافة بين نقطتين هي خط مستقيم. ومع ذلك، لا يمكن عادة التنقل عبر خط مستقيم في المدينة. انظر إلى الخريطة أدناه. الخطوط الرمادية هي الشوارع والمربعات الزرقاء هي المباني.

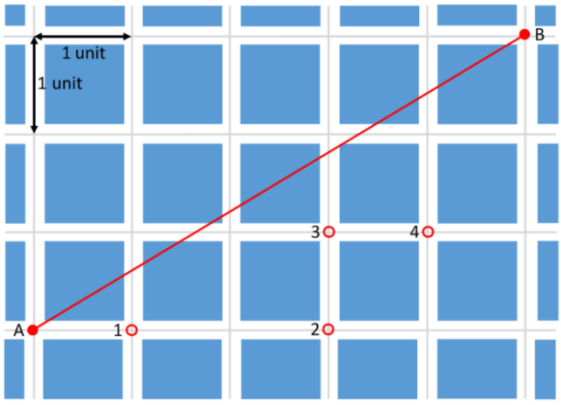


في هذه السؤال، ستستكشف استراتيجيات مختلفة لتخطيط الشوارع من نقطة إلى أخرى في المدينة.

محمد وأحمد وعبدالله لديهم أفكارًا مختلفة لتحديد أقصر طريق من النقطة A إلى B

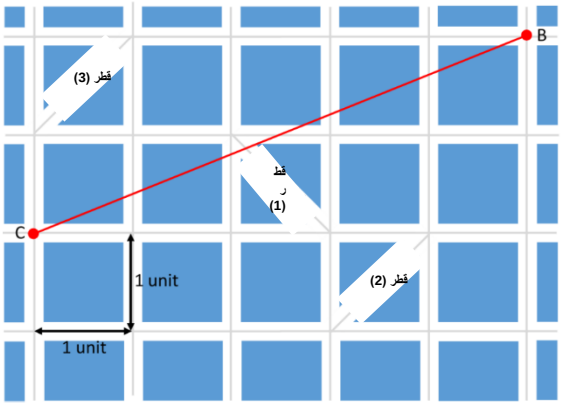
محمد يتحرك إلى اليمين أو إلى الأعلى، ويظل أسفل و أقرب ما يمكن للخط المستقيم الأحمر الواصل بين النقطتين A, B (الخط الأخضر)	
أحمد يتحرك إلى اليمين أو إلى الأعلى، ويحاول قدر المستطاع عبور الخط المستقيم الأحمر الواصل بين النقطتين A, B (الخط البرتقالي)	
عبد الله يتحرك إلى الأعلى أو إلى اليمين، ويظل أعلى و أقرب ما يمكن للخط المستقيم الأحمر الواصل بين النقطتين A, B (الخط البنفسجي)	

تخيل أننا حركنا النقطة A لنجعلها على كل من التقاطعات: 4 , 3 , 2 , 1 وأكمل الجدول بحساب المسافة بين A , B باستخدام طريقة: محمد ، أحمد ، عبدالله. ماذا تلاحظ؟ وضح إجابتك.



موقع النقطة A	المسافة بين A , B		
	طريقة محمد	طريقة أحمد	طريقة عبدالله
1			
2			
3			
4			

2



تمت إضافة ثلاثة شوارع قطرية إلى الخريطة.

نعلم مما سبق أنه بدون الشوارع القطرية سيكون

أقصر طريق من النقطة C إلى النقطة B يبلغ طوله 7 وحدات.

حدد أي العبارات التالية صائبة وأيها خطأ، وبرر إجابتك.

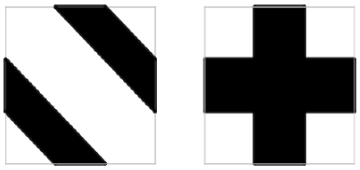
العبارة	صح	خطأ
يوجد طريق من C إلى B يتضمن الشارع القطري (1) و أقصر من 7 وحدات.		
يوجد طريق من C إلى B يتضمن الشارع القطري (2) و أقصر من 7 وحدات.		
يوجد طريق من C إلى B يتضمن الشارع القطري (3) و أقصر من 7 وحدات.		

أسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات			
المجال	القياس والهندسة	السياق	مهني
عنوان السؤال	التبليط		
فيديو لشرح السؤال	https://drive.google.com/file/d/1DN5jThF4HcOY2k3SWP7XTk6S5T0h_xfW/view?usp=share_link		

1

المبلط هو من يقوم بتبليط الأرض بالبلاط.

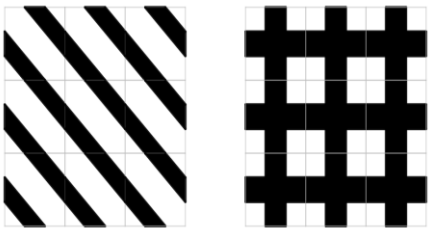
لديه نوعين من البلاط بالإمكان استخدامه، البلاط A والبلاط B



البلاط B البلاط A

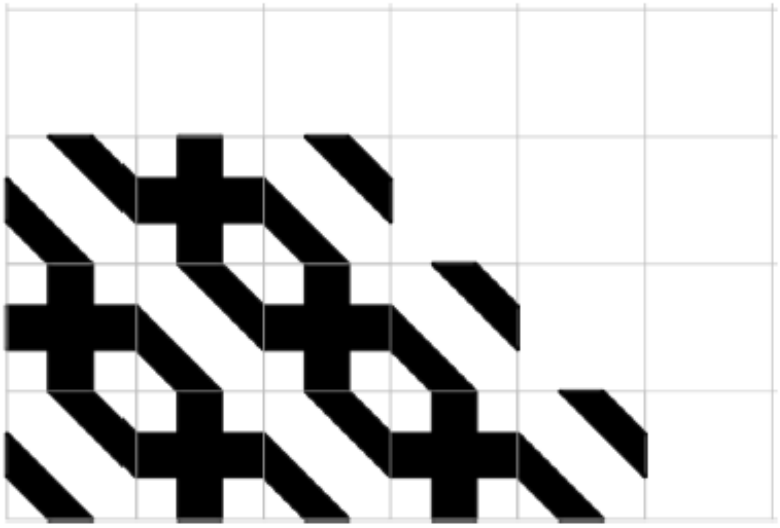
باستخدام البلاط A قام المبلط بعمل النموذج الأيسر،

وباستخدام البلاط B ، قام بعمل النموذج الأيمن.



تم إنشاء "التبليط" التالي باستخدام مزيج من البلاط A ، والبلاط B.

استخدم الرسم في إنهاء تبليط بقية الأرض باستخدام النمط نفسه.

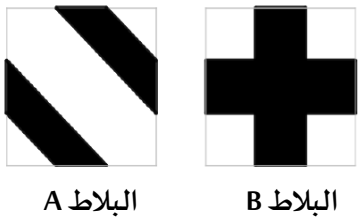


2

بالرجوع إلى "التبليط" المجاور.

أكمل تعليمات التبليط بكتابة إحدى الكلمات في الفراغات:

إذا ، إذن ، غيرذلك ، البلاط A ، البلاط B.



البلاط A البلاط B

تعليمات التبليط

من الصف = 1 إلى 4

"حدد أول بلاطة على اليسار في الصف"

إذا كان رقم الصف فرديًّا

إذن البلاطة الأولى فيه ستكون من .....

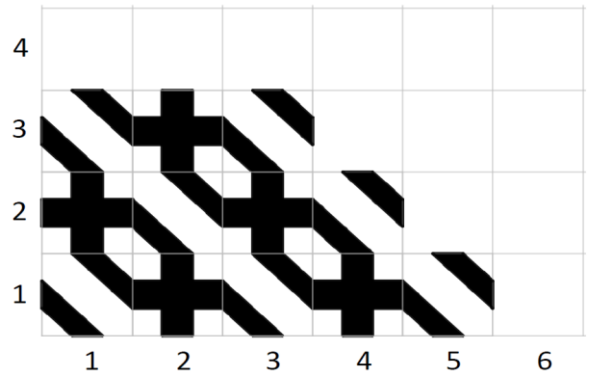
غيرذلك ستكون البلاطة الأولى من .....

" أكمل الصف بإضافة البلاطات"

إذا البلاطة السابقة هي .....

..... استخدم .....

..... استخدم .....



3

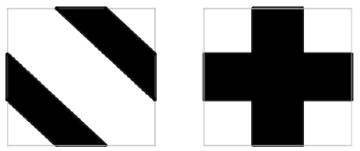
بالرجوع إلى "التبليط" المجاور:

المبلط يرغب بأن يكون قادرًا على تحديد أي البلاط سيكون

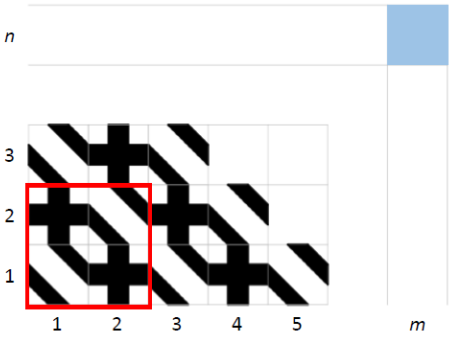
في موقع ما على الشبكة. على سبيل المثال: أي البلاطة

ستكون في الموقع (m, n) على الشبكة.

ادرس نمط التبليط وخاصة البلاط الأربع المظلل بالحدود الحمراء،
ثم ضع علامة (✓) أمام كافة القاعدات أدناه التي تحدد البلاط المطلوب
لأي موقع (m, n) على الشبكة، وذلك بتظليل الدائرة المقابلة لكل منها.



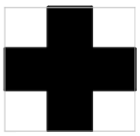
البلاط A البلاط B



القاعدة	
إذا كان m + n فرديًّا، استخدم البلاط A ، غيرذلك استخدم البلاط B	○
إذا كان m + n زوجيًّا، استخدم البلاط A، غيرذلك استخدم البلاط B	○
إذا كان m×n فرديًّا، استخدم البلاط A، غيرذلك استخدم البلاط B	○
إذا كان m×n زوجيًّا، استخدم البلاط A، غيرذلك استخدم البلاط B	○
إذا كان m فرديًّا و n فرديًّا، استخدم البلاط A، غيرذلك استخدم البلاط B	○
إذا كان m و n فرديين معًا أوزوجيين معًا، استخدم البلاط A، غيرذلك استخدم البلاط B	○

هناك طريقة أخرى لوصف النموذج وهي ببساطة كتابة الحرف لكل بلاط في موضع الشبكة أدناه.

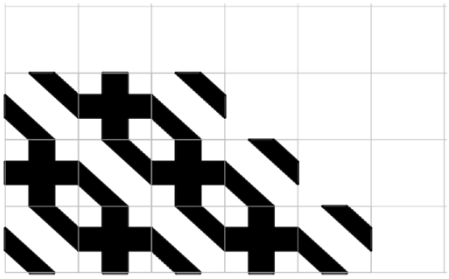
البلاط A



البلاط B

ادرس استخدام الحروف لمعرفة نمط البلاط المستخدم. ثم انتقل لحل السؤال التالي.

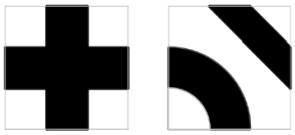
A	B	A			
B	A	B	A		
A	B	A	B	A	



4

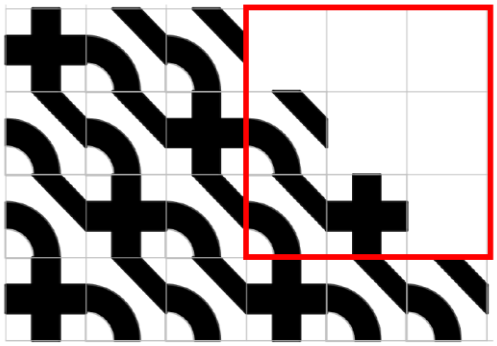
يتم إنشاء نمط البلاط الممثل على اليسار باستخدام مزيج من البلاط: B و C

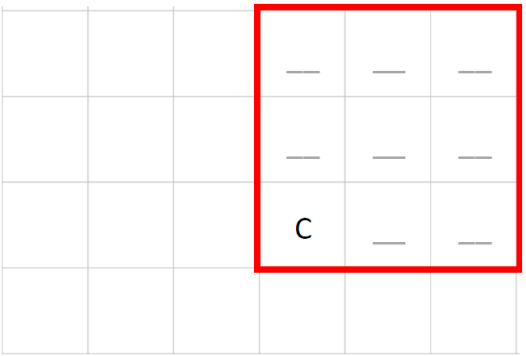
النموذج المربع الأحمر على الشبكة أدناه يتوافق مع المربع الأحمر على الشبكة على اليسار. استخدم الحرفين B و C لكتابة البلاط الذي سيوضع في كل مربع صغير من مربعات المربع الأحمر.



البلاط B

البلاط C





أسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات			
المجال	الأعداد والعمليات عليها	السياق	شخصي
عنوان السؤال	الاستثمار		

ليلى طالبة جامعية تريد استثمار جزء من مكافأتها الجامعية. عرضت رغبتها على والدها الذي شجعها كثيراً و اقترح عليها مجموعة من المشاريع الاستثمارية الصغيرة وفق الجدول التالي:

م	مبلغ الاستثمار الأساسي (بالريال)	فترة الاستثمار (بالشهر)	المبلغ الإجمالي (بالريال)
1	60	12	800
2	80	12	1200
3	100	12	1500

حيث:

- مبلغ الاستثمار الأساسي: هو المبلغ الذي ستدفعه شهريًا للمشروع.
- فترة الاستثمار: عدد الأشهر التي يتم فيها استثمار المبلغ الأساسي في المشروع الاستثماري.
- المبلغ الإجمالي: هو المبلغ الذي يتم الحصول عليه بعد انتهاء فترة الاستثمار.

1 بالاستعانة بالجدول أعلاه أجب عن الفقرات التالية:

1) ما هو المبلغ الإجمالي الذي ستحصل عليه ليلى إذا استثمرت 60 ريالاً شهريًا لمدة 48 شهر؟

.....
.....
.....

---

2) إذا أرادت ليلى الحصول على مبلغ 3600ريال على مدى 36شهر في المشروع، فما هو المبلغ الذي ستستثمره في هذا المشروع؟

.....
.....
.....

---

3) إذا استثمرت ليلى 100 ريال شهريًا للحصول على مبلغ 6000 ريال، فكم شهرًا تحتاج لذلك؟

.....
.....
.....

2

ضع علامة (✓) أمام المعطيات اللازمة لحساب المطلوب في العمود الأول:

إذا كان المطلوب	المعطيات		
	المبلغ الإجمالي الذي احتاجه	مبلغ الاستثمار الأساسي	مدة الاستثمار
حساب فترة الاستثمار			
حساب مبلغ الاستثمار الأساسي			
حساب المبلغ الإجمالي			

نموذج إجابة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات			
المجال	الأعداد والعمليات عليها	السياق	اجتماعي
عنوان السؤال	استخدام الهاتف الذكي		
نشاط تفاعلي	ارجع للبيانات في الجدول الوارد في فقرة (2)؛ لحل النشاط التفاعلي التالي: https://wordwall.net/resource/80441477		

1

أصبحت الهواتف الذكية جزءًا لا يتجزأ من حياتنا اليومية في مختلف أنحاء العالم، ويمتلك اليوم أكثر من 86% من السكان هاتفًا ذكيًا.

في جدول

العمود A	العمود B	العمود C	العمود D
اسم الدولة	عدد السكان (بالملايين)	عدد مستخدمي الهواتف الذكية (بالملايين)	النسبة المئوية لمستخدمي الهواتف الذكية
الولايات المتحدة	338.29	276.14	
اندونيسيا	275.357	187.7	
اليابان	125.738	97.44	
البرازيل	215.31	143.43	
باكستان	235.82	72.99	
نيجيريا	218.54	83.34	
روسيا	144.71	106.44	
المكسيك	127.5	78.37	
الفلبين	116.117	69.043	

البيانات أعلاه يمثل العمود (B) عدد السكان (بالملايين)، والعمود (C) عدد مستخدمي الهواتف الذكية (بالملايين) لمجموعة من الدول.

أي العمليات على العمودين C, B ستحدد النسبة المئوية لمستخدمي الهواتف الذكية (العمود D) لكل دولة؟

أ	$\frac{B \times 100}{C}$	ب	$\frac{C \times 100}{B}$	ج	$\frac{(B + C) \times 100}{C}$	د	$\frac{B \times 100}{(B + C)}$

العمود A	العمود B	العمود C	العمود D
اسم الدولة	عدد السكان (بالملايين)	عدد مستخدمي الهواتف الذكية (بالملايين)	نسبة مستخدمي الهواتف الذكية
الولايات المتحدة	338.29	276.14	%82
اندونيسيا	275.357	187.7	%68
اليابان	125.738	97.44	%77
البرازيل	215.31	143.43	%67
باكستان	235.82	72.99	%31
نيجيريا	218.54	83.34	%38
روسيا	144.71	106.44	%74
المكسيك	127.5	78.37	%61
الفلبين	116.117	69.043	%59

2

بالرجوع إلى جدول البيانات أعلاه، اخترصح أو خطأ لكل من العبارات التالية:

إرشاد: انسخ جدول البيانات أعلاه ولصقه في برنامج الإكسل واستفد من خاصية الفرز التصاعدي أو التنازلي.

العبارة	صح	خطأ
الدولة التي تضم أكبرعدد من السكان لديها أيضًا أكبرعدد من مستخدمي الهواتف الذكية.	✓	
الدولة التي بها أقل عدد من مستخدمي الهواتف الذكية لديها أيضًا أقل عدد من السكان.	✓	
الدولة التي لديها أعلى نسبة من مستخدمي الهواتف الذكية لديها أقل عدد من السكان.		✓
الدولة التي نسبة مستخدمي الهواتف الذكية يمثل الوسيط للنسب هي نفسها الدولة التي بها عدد مستخدمي الهواتف الذكية يمثل الوسيط لعدد المستخدمين. الوسيط للنسب : %31 ، %38 ، %59 ، %61 ، **%67** ، %68 ، %74 ، %77 ، %82 البرازيل الوسيط لعدد المستخدمين : 69.043 ، 72.99 ، 78.37 ، 83.34 ، **97.44** ، 106.44 ، 143.43 ، 187.7 ، 276.14 اليابان		✓

نموذج إجابة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات			
المجال	التغير والعلاقات	السياق	علمي
عنوان السؤال	جمال القوى		
فيديو لشرح السؤال	https://drive.google.com/file/d/12RWuMzBpVIwf48vVFDnDVqV_78S9d8pP/view?usp=share_link		

1

عند إجراء الضرب المتكرر لنفس الرقم، يمكنك استخدام القوى لتلخيص ما تقوم به.

على سبيل المثال:

$8^4 = 8 \times 8 \times 8 \times 8$ (أربع ثمانيات ضربت ببعض)

$7^6 = 7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7$ (ست سبعات ضربت ببعض)

اختر صح أو خطأ لكل من العبارات التالية:

العبارة	صح	خطأ
العدد 8^{16} أكبر 8 مرات من العدد 8^{15}	✓	
العدد 8^{10} أكبر 10 مرات من العدد 8		✓

2

ما قيمة العبارة $(5)^{43} + (-1)^{43} + (-5)^{43}$ ؟

أ	ب	ج	د
-1	0	1	5

3

أول تسعة قوى للعدد 7 هي كما يلي:

لاحظ كيف تكبر الأعداد بسرعة

$7^1 = 7$

$7^2 = 49$

$7^3 = 343$

$7^4 = 2401$

$7^5 = 16807$

$7^6 = 117649$

$7^7 = 823543$

$7^8 = 5764801$

أول رقم في الأعداد المكتوبة أعلاه تتبع قاعدة، ادرس هذه القاعدة لتستنتج جواب السؤال التالي:

ما هو أول رقم في العدد 7^{190} ؟

أ	ب	ج	د
1	3	7	9

المجال	الأعداد والعمليات عليها التغير والعلاقات القياس والهندسة	السياق	علمي
عنوان السؤال	أحيانًا ... دائمًا ... أبدًا		

1

يمكن تصنيف العبارات التي يدلي بها الأشخاص في ثلاث فئات مختلفة:

عبارة تكون صحيحة دائمًا ، وعبارة تكون صحيحة أحيانًا ، وعبارة تكون غير صحيحة أبدًا

أمثلة:

1) العبارة: " العدد الذي يقبل القسمة على 4 هو أيضًا تقبل القسمة على 2 "

هي صحيحة دائمًا ، لأن العدد 2 من عوامل العدد 4

2) العبارة:" العدد الذي يقبل القسمة على 9 هو أيضًا يقبل القسمة على 6 "هي صحيحة أحيانًا.

مثال: 36 يقبل القسمة على 9 و 6، ولكن 27 يقبل القسمة على 9 و لا يقبل القسمة على 6

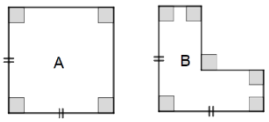
3) العبارة: "جمع عددين فرديين هو عدد فردي"

هي ليست صحيحة أبدًا، لأن جمع عددين فرديين هو دائمًا عدد زوجي وليس فردي.

لكل من العبارات التالية، اختر صحيحة دائمًا، صحيحة أحيانًا، غير صحيحة أبدًا

العبارة	صحيحة دائمًا	صحيحة أحيانًا	غير صحيحة أبدًا
فتاة عمرها 14 سنة، كان طولها في أحد مراحل حياتها يساوي نصف طولها الآن.	✓		
فتاة تبلغ من العمر 14 عامًا أطول من فتاة عمرها 10 أعوام.		✓	

2	لكل من العبارات التالية، اختر صحيحة دائمًا، صحيحة أحيانًا، غير صحيحة أبدًا.

العبارة	صحيحة دائمًا	صحيحة أحيانًا	غير صحيحة أبدًا
عند ضرب عدد كلي في نفسه، فإن الإجابة عدد زوجي		✓ 2 × 2 =4(عدد زوجي) 3× 3 = 9 (عدد فردي)	
مضاعفة عدد كلي ينتج عنه عدد زوجي		✓ نفرض العدد الكلي 5 2 × 5 = 10(عدد زوجي) 3× 5 =15(عدد فردي)	
نصف العدد الزوجي هو عدد صحيح	✓ لأن أي عدد الزوجي يقبل القسمة على 2		
$3x + 1 = \frac{6x + 2}{2}$ تمثل متطابقة	✓ $2(3x + 1) = 6x + 2$ $6x + 2 = 6x + 2$ متطابقة		
محيط الشكل A أكبر من محيط الشكل B 			✓ محيط A = محيط B
إذا قمنا برمي قطعة نقود 50 مرة، فإن الصورة ستظهر 25 مرة		✓	

3

العبارات التالية صحيحة أحيانًا

لكل عبارة، أعط مثالاً تكون فيه العبارة صحيحة، وآخر تكون فيه العبارة غير صحيحة؟

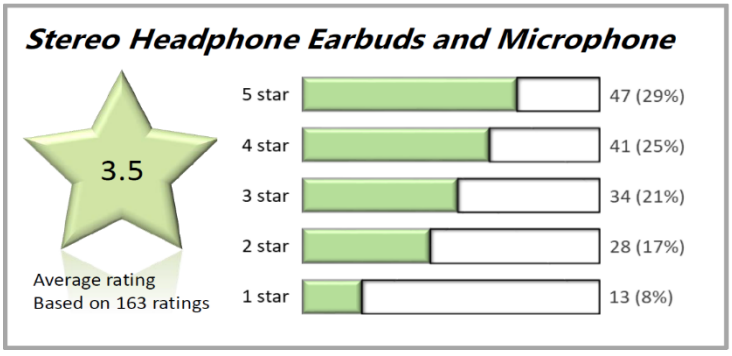
العبارة	مثال تكون فيه العبارة صحيحة	مثال تكون فيه العبارة غير صحيحة
الشخص الذي لديه أكبر عدد من العملات النقدية لديه أكبر مبلغ من المال.	إجابة ممكنة الشخص الأول:1دولار أمريكي و1 ريال سعودي و1دينار كويتي الشخص الثاني: 1 دولار أمريكي	إجابة ممكنة الشخص الأول:1ليرة لبنانية و1 جنيه مصري الشخص الثاني: 1 دولار أمريكي
A – B = B – A	إذا كان A = B مثل: 3-3 = 3-3	إذا كان A ≠ B مثل: 1-2 ≠2-1
إذا أضفت العدد نفسه إلى بسط ومقام كسر، فإن قيمة الكسر تزيد.	إجابة ممكنة نفرض الكسر $\frac{1}{2}$ $\frac{1+1}{2+1} = \frac{2}{3}$ ، $\frac{1}{2} < \frac{2}{3}$	إجابة ممكنة نفرض الكسر $\frac{2}{3}$ $\frac{2+(-1)}{3+(-1)} = \frac{1}{2}$ ، $\frac{2}{3} > \frac{1}{2}$

نموذج إجابة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات

المجال	الأعداد والعمليات عليها	السياق	شخصي
عنوان السؤال	قرار الشراء		

1

تتسوق سارة عبر الإنترنت للحصول على زوج جديد من سماعات الرأس. اختارت زوجًا من السماعات أعجبها. ومع ذلك، لاحظت أنه على الرغم من أن العدد الإجمالي للتقييمات صغير إلا أن المنتج تلقى العديد من التقييمات الضعيفة: مجموع 25٪ من التقييمات كانت ذات نجمة واحدة وذات نجمتين.



وحتى تتمكن من اتخاذ قرارها بشراء المنتج أو لا، فحصت سارة التقييمات ذات نجمة واحدة وذات نجمتين ولاحظت أن بعضها لا علاقة له بجودة المنتج أو أدائه.

قامت سارة بتجميع التقييمات من نجمة واحدة ونجمتين ولخصت النتائج التي توصلت إليها في الجدول:

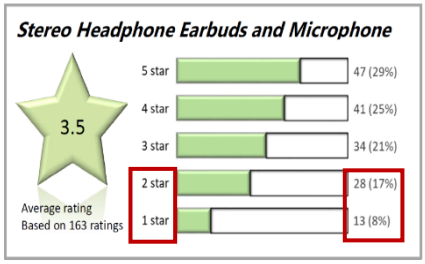
السبب	العدد
السماعة وصلت متأخرة	13
السماعة لم تصل على الإطلاق	4

الموصل الكهربائي كان معطلًا أو مفقودًا	7
إحدى السماعتان أو كلاهما معطلة	4
التغليف كان سيئًا	5
تعليق خاطئ، (تعليق جيد، تقيم سيء)	8

فحصت سارة كذلك جميع تعليقات المشترين ولاحظت أن المشترين التي كانت تقييماتهم ذات النجمة الواحدة، والنجمتين هم من قاموا بتعليقات عن نوعية المنتج الرديئة أو عن تأخر وصول المنتج أو لم يصل مطلقًا.

استخدم المعلومات السابقة للإجابة على الأسئلة التالية:

1. ما هي النسبة المئوية لجميع التعليقات التي تتضمن رداءة جودة المنتج؟



بما أن المشترين التي كانت تقييماتهم ذات النجمة الواحدة، والنجمتين هم من قاموا بالتعليقات التي تتضمن رداءة جودة المنتج.

إذن النسبة المئوية لجميع التعليقات التي تتضمن رداءة جودة المنتج =

$$\%8 + \%17 = \%25$$

2. ما هي النسبة المئوية من المراجعات ذات نجمة ونجمتين والتي تتعامل مع المنتج الذي يصل متأخراً أو لم يصل على الإطلاق؟

السبب	العدد
السماعة وصلت متأخرة	13
السماعة لم تصل على الإطلاق	4
الموصل الكهربائي كان معطلًا أو مفقودًا	7
إحدى السماعتان أو كلاهما معطلة	4
التغليف كان سيئًا	5
تعليق خاطئ، (تعليق جيد، تقيم سيء)	8
المجموع	41

$$N = \frac{17}{41} \times 100$$

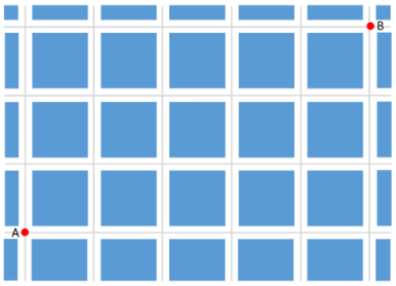
$$N \approx \%41.5$$

نموذج إجابة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات			
المجال	القياس والهندسة	السياق	اجتماعي
عنوان السؤال	الملاحة		

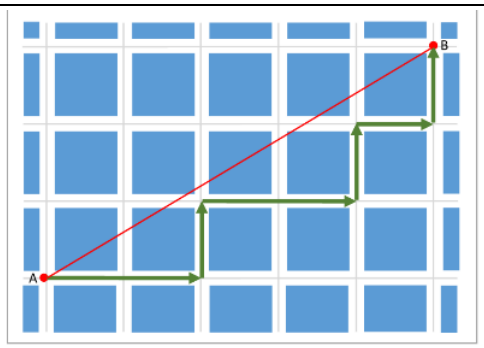
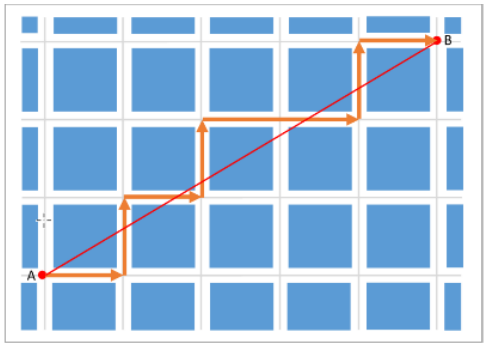
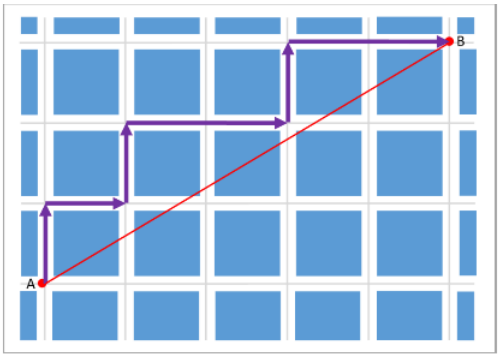
1

أقصر مسافة بين نقطتين هي خط مستقيم. ومع ذلك، لا يمكن عادة التنقل عبر خط مستقيم في المدينة. انظر إلى الخريطة أدناه. الخطوط الرمادية هي الشوارع والمربعات الزرقاء هي المباني.

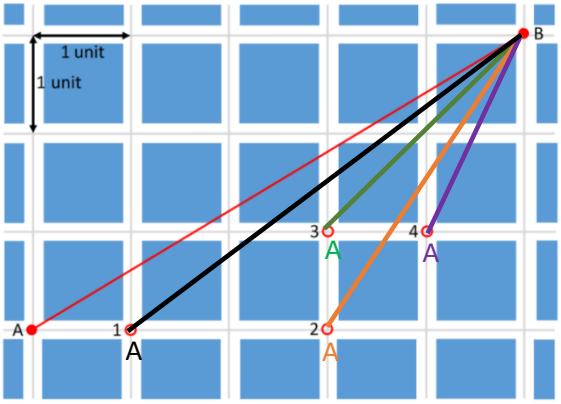
في هذه السؤال، ستستكشف استراتيجيات مختلفة لتخطيط الشوارع من نقطة إلى أخرى في المدينة.



محمد وأحمد وعبدالله لديهم أفكارًا مختلفة لتحديد أقصر طريق من النقطة A إلى B

محمد يتحرك إلى اليمين أو إلى الأعلى، ويظل أسفل و أقرب ما يمكن للخط المستقيم الأحمر الواصل بين النقطتين A, B (الخط الأخضر)	
أحمد يتحرك إلى اليمين أو إلى الأعلى، ويحاول قدر المستطاع عبور الخط المستقيم الأحمر الواصل بين النقطتين A, B (الخط البرتقالي)	
عبد الله يتحرك إلى الأعلى أو إلى اليمين، ويظل أعلى و أقرب ما يمكن للخط المستقيم الأحمر الواصل بين النقطتين A, B (الخط البنفسجي)	

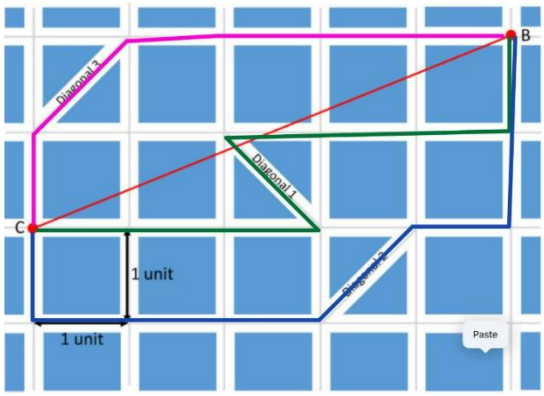
تخيل أننا حركنا النقطة A لنجعلها على كل من التقاطعات: 1 , 2 , 3 , 4 وأكمل الجدول بحساب المسافة بين A , B باستخدام طريقة: محمد ، أحمد ، عبدالله. ماذا تلاحظ؟



موقع النقطة A	المسافة بين A , B		
	طريقة محمد	طريقة أحمد	طريقة عبدالله
1	7	7	7
2	5	5	5
3	4	4	4
4	3	3	3

نلاحظ أن أقصر المسافات بين النقطتين A , B متساوية، مع اختلاف الطرق.

2



تمت إضافة ثلاثة شوارع قطرية إلى الخريطة.
نعلم مما سبق أنه بدون الشوارع القطرية سيكون
أقصر طريق من النقطة C إلى النقطة B يبلغ طوله 7 وحدات.

حدد أي العبارات التالية صائبة وأيها خطأ، وبرر إجابتك.

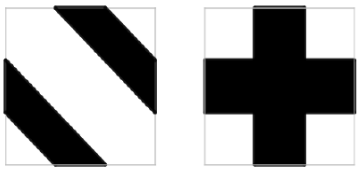
العبارة	صح	خطأ
يوجد طريق من C إلى B يتضمن الشارع القطري (1) و أقصر من 7 وحدات.		✓ (الخط الأخضر)
يوجد طريق من C إلى B يتضمن الشارع القطري (2) و أقصر من 7 وحدات.		✓ (الخط الأزرق)
يوجد طريق من C إلى B يتضمن الشارع القطري (3) و أقصر من 7 وحدات.	✓ (الخط الزهري)	

نموذج إجابة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات			
المجال	القياس والهندسة	السياق	مهني
عنوان السؤال	التبليط		
فيديو لشرح السؤال	https://drive.google.com/file/d/1DN5jThF4HcOY2k3SWP7XTk6S5T0h_xfW/view?usp=share_link		

1

المبلط هو من يقوم بتبليط الأرض بالبلاط.

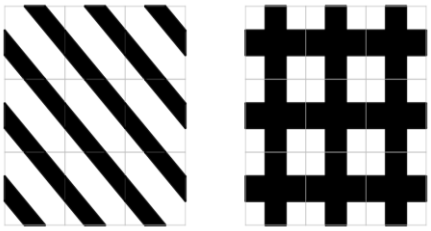
لديه نوعين من البلاط بالإمكان استخدامه، البلاط A والبلاط B



البلاط B البلاط A

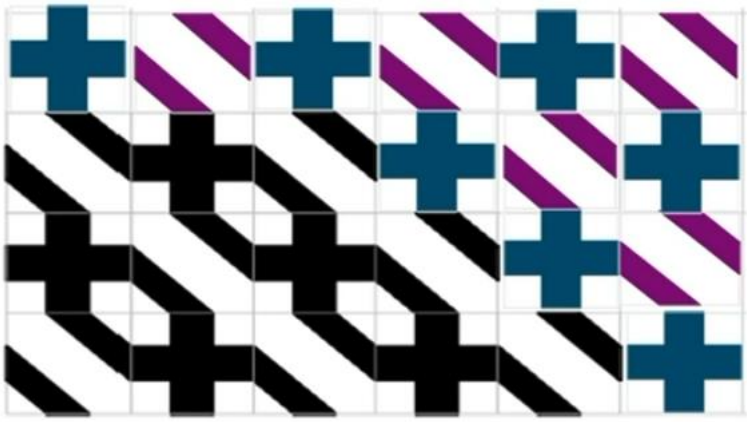
باستخدام البلاط A قام المبلط بعمل النموذج الأيسر،

وباستخدام البلاط B ، قام بعمل النموذج الأيمن.



تم إنشاء "التبليط" التالي باستخدام مزيج من البلاط A ، والبلاط B.

استخدم الرسم في إنهاء تبليط بقية الأرض باستخدام النمط نفسه.



2

بالرجوع إلى "التبليط" المجاور.

أكمل تعليمات التبليط بكتابة إحدى الكلمات في الفراغات:

إذا ، إذن ، غيرذلك ، البلاط A ، البلاط B.

البلاط A البلاط B

<u>تعليمات التبليط</u>

من الصف = 1 إلى 4

"حدد أول بلاطة على اليسار في الصف"

إذا كان رقم الصف فرديًّا

إذن البلاطة الأولى فيه ستكون من .. البلاط A ..

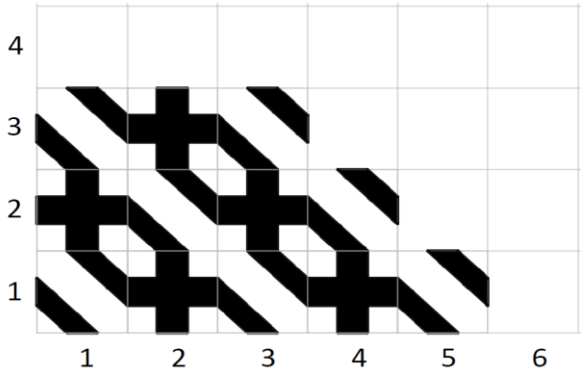
غيرذلك ستكون البلاطة الأولى من .. البلاط B ..

" أكمل الصف بإضافة البلاطات"

إذا البلاطة السابقة هي .. البلاط A ..

.. إذن ... استخدم .. البلاط B ..

.. غيرذلك .. استخدم .. البلاط A ..



3

بالرجوع إلى "التبليط" المجاور:

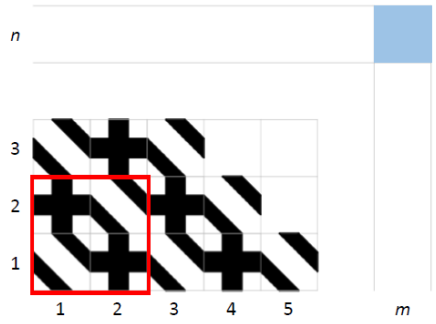
المبلط يرغب بأن يكون قادرًا على تحديد أي البلاط سيكون

في موقع ما على الشبكة. على سبيل المثال: أي البلاطة

ستكون في الموقع (m, n) على الشبكة.

ادرس نمط التبليط وخاصة البلاط الأربع المظلل بالحدود الحمراء،
ثم ضع علامة (✓) أمام كافة القاعدات أدناه التي تحدد البلاط المطلوب
لأي موقع (m, n) على الشبكة، وذلك بتظليل الدائرة المقابلة لكل منها.

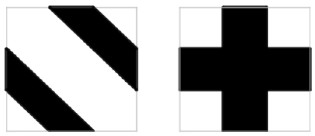
البلاط A البلاط B



القاعدة		مثال
إذا كان m + n فرديًّا، استخدم البلاط A ، غيرذلك استخدم البلاط B	○	
إذا كان m + n زوجيًّا، استخدم البلاط A، غيرذلك استخدم البلاط B	✓	موقع النقطة (4 , 2) 4+ 2= 6 (استخدم البلاط A)
إذا كان m×n فرديًّا، استخدم البلاط A، غيرذلك استخدم البلاط B	✓	موقع النقطة (1 , 3) 1×3 = 3 (استخدم البلاط A)
إذا كان m×n زوجيًّا، استخدم البلاط A، غيرذلك استخدم البلاط B	○	
إذا كان m فرديًّا و n فرديًّا، استخدم البلاط A، غيرذلك استخدم البلاط B	✓	موقع النقطة (5 , 1) (استخدم البلاط A)
إذا كان m و n فردين معًا أوزوجيين معًا، استخدم البلاط A، غيرذلك استخدم البلاط B	✓	موقع النقطة (4 , 2) أو (3 , 1) (استخدم البلاط A)

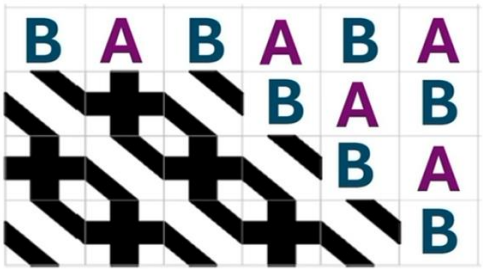
4

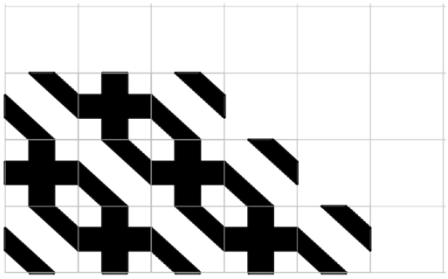
هناك طريقة أخرى لوصف النموذج وهي ببساطة كتابة الحرف لكل بلاط في موضع الشبكة أدناه.



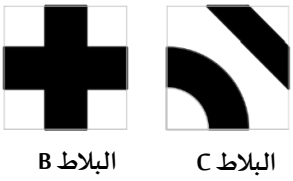
البلاط A البلاط B

ادرس استخدام الحروف لمعرفة نمط البلاط المستخدم. ثم انتقل لحل السؤال التالي.

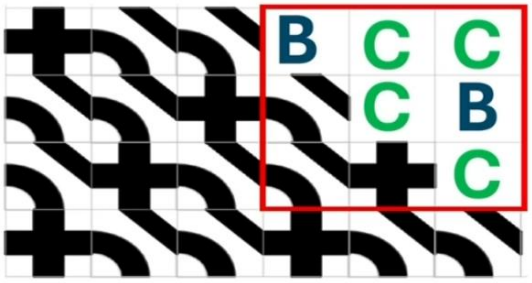


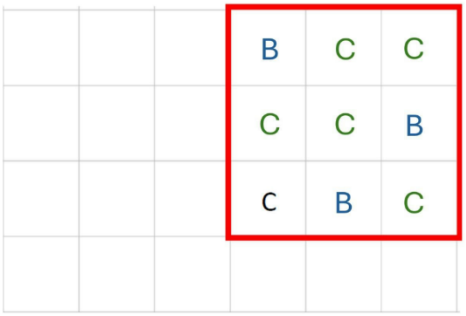


يتم إنشاء نمط البلاط الممثل على اليسار باستخدام مزيج من البلاط: B و C
النموذج المربع الأحمر على الشبكة أدناه يتوافق مع المربع الأحمر على الشبكة على اليسار. استخدم الحرفين B و C لكتابة البلاط الذي سيوضع في كل مربع صغير من مربعات المربع الأحمر.



البلاط B البلاط C





نموذج إجابة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات			
المجال	الأعداد والعمليات عليها	السياق	شخصي
عنوان السؤال	الاستثمار		

ليلى طالبة جامعية تريد استثمار جزء من مكافأتها الجامعية. عرضت رغبتها على والدها الذي شجعها كثيراً و اقترح عليها مجموعة من المشاريع الاستثمارية الصغيرة وفق الجدول التالي:

م	مبلغ الاستثمار الأساسي (بالريال)	فترة الاستثمار (بالشهر)	المبلغ الإجمالي (بالريال)
1	60	12	800
2	80	12	1200
3	100	12	1500

حيث:

- مبلغ الاستثمار الأساسي: هو المبلغ الذي ستدفعه شهريًا للمشروع.
- فترة الاستثمار: عدد الأشهر التي يتم فيها استثمار المبلغ الأساسي في المشروع الاستثماري.
- المبلغ الإجمالي: هو المبلغ الذي يتم الحصول عليه بعد انتهاء فترة الاستثمار.

بالاستعانة بالجدول أعلاه أجب عن الفقرات التالية:

1

1) ما هو المبلغ الإجمالي الذي ستحصل عليه ليلى إذا استثمرت 60 ريالاً شهريًا لمدة 48 شهر؟

فترة الاستثمار = 4 × 12 = 48 شهر

المبلغ الإجمالي = 4 × 800 = 3200 ريال

---

2) إذا أرادت ليلى الحصول على مبلغ 3600ريال على مدى 36 شهر في المشروع، فما هو المبلغ الذي ستستثمره في هذا المشروع؟

فترة الاستثمار بالسنوات 3 = 12÷ 36

$$\frac{3600}{3} = 1200$$

إذن من الجدول مبلغ الاستثمار هو 80 ريال

---

3) إذا استثمرت ليلى 100 ريال شهريًا للحصول على مبلغ 6000 ريال، فكم شهرًا تحتاج لذلك؟

4 × 1500 = 6000 ريال

إذن 4 × 12 = 48 شهرًا

2

ضع علامة (✓) أمام المعطيات اللازمة لحساب المطلوب في العمود الأول:

إذا كان المطلوب	المعطيات		
	المبلغ الإجمالي الذي احتاجه	مبلغ الاستثمار الأساسي	مدة الاستثمار
حساب فترة الاستثمار	✓	✓	
حساب مبلغ الاستثمار الأساسي	✓		✓
حساب المبلغ الإجمالي		✓	✓

أسئلة تدريبية على
مجال القياس والهندسة
PISA 2025
الرياضيات

OECD
BETTER POLICIES FOR BETTER LIVES

أسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات			
المجال	القياس والهندسة	السياق	علمي
عنوان السؤال	تاريخ		
نشاط تفاعلي	Complete the sentence - الأهرام		

.1

يعتبر هرم خوفو أكبر الأهرامات القديمة في مصر، وقاعدته مربعة ، وهو أحد عجائب الدنيا السبع ، وقام ببنائه 25 ألف عامل وتبلغ مساحة قاعدته 52900 متر مربعاً تقريباً ، أوجد طول ضلع قاعدته بالمتر؟

أ	250	ب	240	ج	230	د	220

أسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات			
المجال	القياس والهندسة	السياق	مهني
عنوان السؤال	رفوف الكتب		

.2

من أجل صنع مجموعة واحدة من رفوف الكتب، يحتاج النجار إلى المركبات التالية :

أربعة ألواح خشبية طويلة.

ستة ألواح خشبية قصيرة.

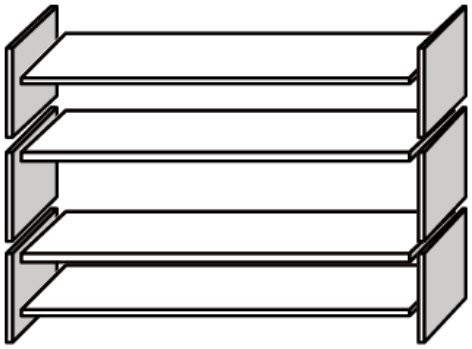
اثنا عشر مشبكاً صغيراً.

مشبكان كبيران

أربعة عشر برغياً

لدى النجار26 لوحاً خشبياً طويلاً، و33 لوحاً خشبياً قصيراً، و200مشبك صغير، 20 مشبكاً كبيراً، و510 براغي .

كم مجموعة من رفوف الكتب يمكن للنجار أن يصنعها؟

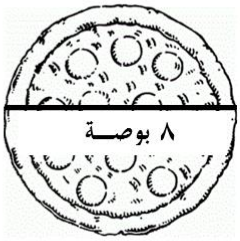


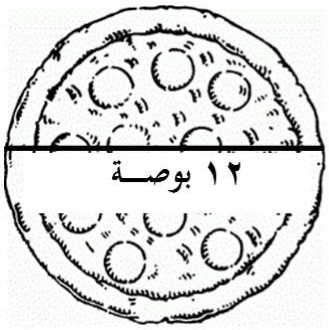
أ	6	ب	5	ج	4	د	3

أسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات			
المجال	القياس والهندسة	السياق	شخصي
عنوان السؤال	مخبز الكعك		

.3

ذهب سعد إلى أحد المخابز لشراء كعك ، ووجد أن هذا المخبز يقدم عرضا لحجمين من الكعك .في العرض الأول : يبيع الكعكة الواحدة (دائرة الشكل) من الحجم الكبير بـ 4 ريالات . وفي العرض الثاني : يبيع ثلاث كعكات (دائرة الشكل) من الحجم الصغير بـ 4 ريالات . أي العرضين أفضل لسعد؟





أ	العرض الأول	ب	العرض الثاني	ج	العرضان متساويان في الاختيار	د	المعلومات غير كافية لإجراء مقارنة

أسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات			
المجال	القياس والهندسة	السياق	شخصي
عنوان السؤال	الطاولة المستديرة		
فيديو لشرح السؤال	https://m.youtube.com/watch?si=1aydbK2y-wzXTZSh&v=FqglSoEf8pg&feature=youtu.be		

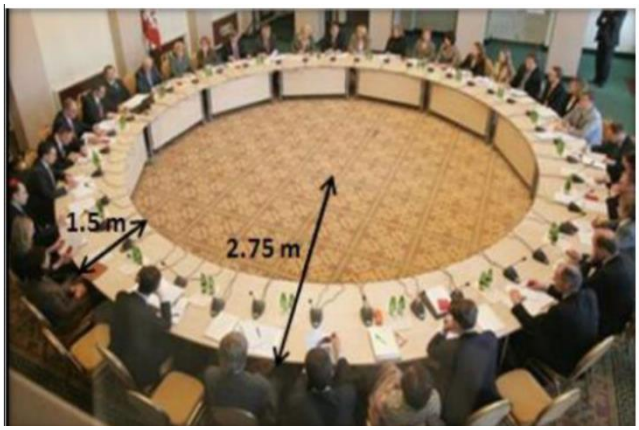
.4

أراد خالد (مدير عام إحدى الشركات الكبرى) عقد اجتماع لمدراء الفروع والأقسام المختلفة لهذه الشركة في قاعة الاجتماعات التي يوجد بها طاولة دائرية كبيرة نصف قطرها هو (2.75m) ومفرغة من الداخل. يحتاج كل فرد إلى (45cm) من محيط الدائرة ليجلس حول الطاولة.

الجزء الأول:

افترض أن الاشخاص الجالسين حول الطاولة يمكن أن تصل أيديهم إلى عمق (1.5m) من الطاولة كما هو موضح بالشكل.

ما المساحة الكلية للطاولة التي يمكن أن يستفيد منها جميع الأشخاص الجالسين حول الطاولة؟



أسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات			
المجال	القياس والهندسة	السياق	شخصي
عنوان السؤال	الطاولة المستديرة		

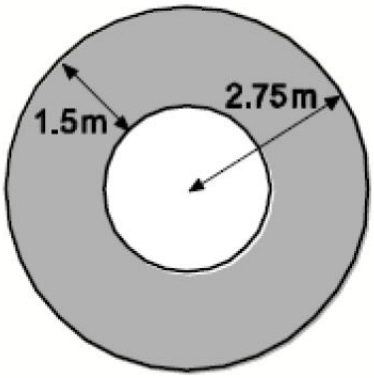
.5

أراد خالد (مدير عام إحدى الشركات الكبرى) عقد اجتماع لمدراء الفروع والقسام المختلفة لهذه الشركة في قاعة الاجتماعات التي يوجد بها طاولة دائرية كبيرة نصف قطرها هو (2.75m) ومفرغة من الداخل. يحتاج كل فرد إلى (45cm) من محيط الدائرة ليجلس حول الطاولة.

الجزء الثاني:

توقع خالد أن الطاولة تكفي لجلوس 50 شخصا حول الطاولة.

بين باستخدام العمليات الحسابية هل توقع خالد صحيحاً أم لا؟



أسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات			
المجال	القياس والهندسة	السياق	مهني
عنوان السؤال	زراعة أرض بالقمح		
نشاط تفاعلي	https://wordwall.net/resource/80398662/%d8%a7%d9%84%d9%85%d8%ad%d9%8a%d8%b7-%d9%88%d8%a7%d9%84%d9%85%d8%b3%d8%a7%d8%ad%d8%a9		

6.

اشترى محمد أرض مستوية مستطيلة الشكل، محيطها يساوي 40 متراً ، وأراد زراعتها بالقمح.

فما أكبر مساحة للأرض التي يمكن لمحمد زراعتها بالقمح.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

	.....

أ	120	ب	110	ج	100	د	99

أسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات			
المجال	القياس والهندسة	السياق	شخصي
عنوان السؤال	حاوية نقل بضائع		

.7

حاوية لنقل البضائع على شكل متوازي مستطيلات أبعادها من الداخل هي 1.5m ,2m , 3m يراد تعبئتها بصناديق من الكرتون على شكل متوازي مستطيلات أبعاد الصندوق من الخارج هي 40cm ,25cm ,25cm .

(1) ما هو أكبر عدد ممكن من الصناديق التي يمكن تعبئتها في الحاوية؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(2) احسب تكلفة النقل إذا كان تكلفة نقل الكرتون الواحد 0.75SR ؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

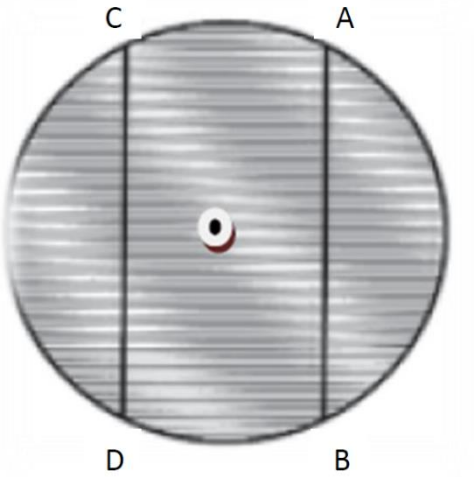
.....

أسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات			
المجال	القياس والهندسة	السياق	شخصي
عنوان السؤال	شواء		

.8

يبين الشكل المجاور شبكة للشواء على شكل دائرة ، يراد تقويتها بإضافة القطعتين المعدنيتين AB ، CD بحيث تبعد كلاً من القطعتين عن المركز بمقدار 10cm.

إذا علمت أن طول نصف قطر شبكة الشواء (الدائرة) تساوي: 26cm احسب طول القطعتين.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

أ	24	ب	48	ج	96	د	120

أسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات			
المجال	القياس والهندسة	السياق	علمي
عنوان السؤال	تاريخ		

.1

يعتبر هرم خوفو أكبر الأهرامات القديمة في مصر، وقاعدته مربعة ، وهو أحد عجائب الدنيا السبع ، وقام ببنائه 25 ألف عامل وتبلغ مساحة قاعدته 52900 متر مربعاً تقريباً ، أوجد طول ضلع قاعدته بالمتر؟

أ	250	ب	240	ج	230	د	220

أسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات			
المجال	القياس والهندسة	السياق	مهني
عنوان السؤال	رفوف الكتب		

.2

من أجل صنع مجموعة واحدة من رفوف الكتب، يحتاج النجار إلى المركبات التالية :

أربعة ألواح خشبية طويلة.

ستة ألواح خشبية قصيرة.

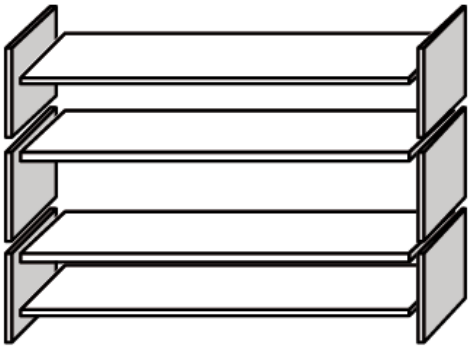
اثنا عشر مشبكاً صغيراً.

مشبكان كبيران

أربعة عشر برغياً

لدى النجار 26 لوحاً خشبياً طويلاً، و33 لوحاً خشبياً قصيراً، و200 مشبك صغير، 20 مشبكاً كبيراً، و510 براغي .

كم مجموعة من رفوف الكتب يمكن للنجار أن يصنعها؟



.....

.....

.....

.....

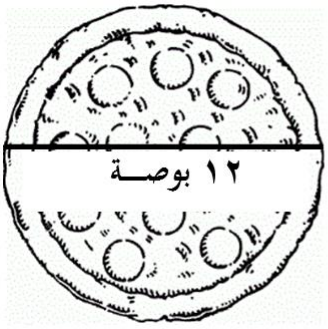
.....

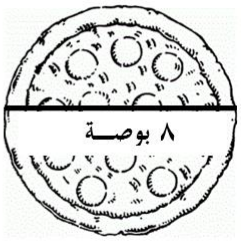
.....

	.....							
	أ	6	ب	5	ج	4	د	3

أسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات			
المجال	القياس والهندسة	السياق	شخصي
عنوان السؤال	مخبز الكعك		

ذهب سعد إلى أحد المخابز لشراء كعك ، و وجد أن هذا المخبز يقدم عرضا لحجمين من الكعك .في العرض الأول : يبيع الكعكة الواحدة (دائرية الشكل) من الحجم الكبير بـ 4 ريالات . وفي العرض الثاني : يبيع ثلاث كعكات (دائرية الشكل) من الحجم الصغير بـ 4 ريالات . أي العرضين أفضل لسعد؟





.....

.....

.....

.....

أ	العرض الأول	ب	العرض الثاني	ج	العرضان متساويان في الاختيار	د	المعلومات غير كافية لإجراء مقارنة

أسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات			
المجال	القياس والهندسة	السياق	شخصي
عنوان السؤال	الطاولة المستديرة	فيديو لشرح السؤال	

.4

أراد خالد (مدير عام إحدى الشركات الكبرى) عقد اجتماع لمدراء الفروع والأقسام المختلفة لهذه الشركة في قاعة الاجتماعات التي يوجد بها طاولة دائرية كبيرة نصف قطرها هو (2.75m) ومفرغة من الداخل. يحتاج كل فرد إلى (45cm) من محيط الدائرة ليجلس حول الطاولة.

الجزء الأول:

افترض أن الاشخاص الجالسين حول الطاولة يمكن أن تصل أيديهم إلى عمق (1.5m) من الطاولة كما هو موضح بالشكل.

ما المساحة الكلية للطاولة التي يمكن أن يستفيد منها جميع الأشخاص الجالسين حول الطاولة؟

الحل:

المساحة الكلية للطاولة عبارة عن مساحة دائرة نصف قطرها: 2.75 مطروحاً منها مساحة دائرة نصف قطرها: 1.25 .

إذن: المساحة تساوي: $6\pi = (1.25)^2\pi - (2.75)^2\pi$

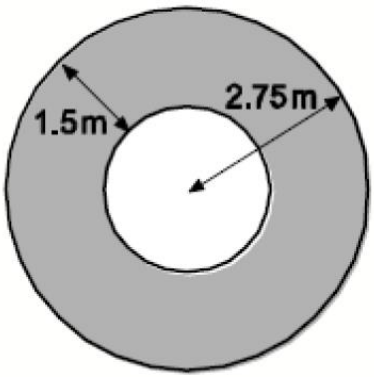
أسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات			
المجال	القياس والهندسة	السياق	شخصي
عنوان السؤال	الطاولة المستديرة		

.5

أراد خالد (مدير عام إحدى الشركات الكبرى) عقد اجتماع لمدراء الفروع والاقسام المختلفة لهذه الشركة في قاعة الاجتماعات التي يوجد بها طاولة دائرية كبيرة نصف قطرها هو (2.75m) ومفرغة من الداخل. يحتاج كل فرد إلى (45cm) من محيط الدائرة ليجلس حول الطاولة.

الجزء الثاني:

توقع خالد أن الطاولة تكفي لجلوس 50 شخصا حول الطاولة. بين باستخدام العمليات الحسابية هل توقع خالد صحيحاً أم لا.



الحل:

بما أن كل شخص يحتاج 45cm من محيط الدائرة كي يجلس ، إذن نقسم محيط الدائرة على 45.

أولاً نوجد محيط الدائرة بالسنتيمترات:

المحيط يساوي: $2 \times 275\pi = 550\pi \text{ cm} = 550 \times 3.14 = 1727 \text{ cm}$

عدد الأشخاص يساوي: $1727 \div 45 = 38$.

إذن عدد الأشخاص الذين يمكن أن تستوعبهم الطاولة تساوي: 38 شخصاً فقط ، وبالتالي توقع خالد غير صحيح.

أسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات			
المجال	القياس والهندسة	السياق	مهني
عنوان السؤال	زراعة أرض بالقمح		

اشترى محمد أرض مستوية مستطيلة الشكل، محيطها يساوي 40 متراً ، وأراد زراعتها بالقمح.

فما أكبر مساحة للأرض التي يمكن لمحمد زراعتها بالقمح.

.....

.....

.....

.....

أ	120	ب	110	ج	100	د	99

أسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات			
المجال	القياس والهندسة	السياق	شخصي
عنوان السؤال	حاوية نقل بضائع		

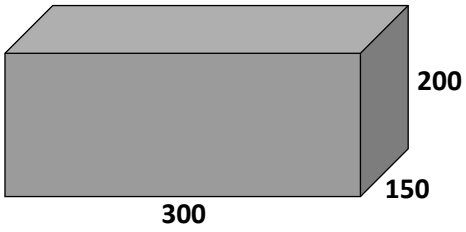
.7

حاوية لنقل البضائع على شكل متوازي مستطيلات أبعادها من الداخل هي 3m , 2m, 1.5m يراد تعبئتها بصناديق من الكرتون على شكل متوازي مستطيلات أبعاد الصندوق من الخارج هي 25cm, 25cm, 40cm .

(1) ما هو أكبر عدد ممكن من الصناديق التي يمكن تعبئتها في الحاوية؟

الحل:

بتحويل أبعاد الحاوية بالسنتيمترات تصبح على الصورة: 300 cm, 200 cm, 150 cm .



بوضع الصناديق الصغيرة بحيث يكون البعد 40 على ارتفاع الحاوية سيتم رص خمسة صناديق ، وفي البعد 150 سيتم رص 6 صناديق ، وفي البعد 300 سيتم رص 12 صندوقاً. إذن عدد الصناديق يساوي: 360 = 12 × 6 × 5 صندوقاً.

(2) احسب تكلفة النقل إذا كان تكلفة نقل الكرتون الواحد 0.75SR ؟

الحل:

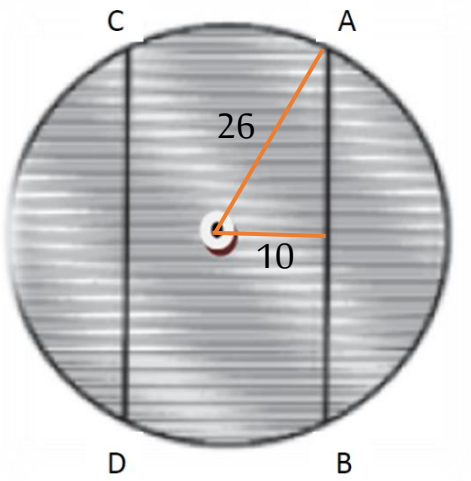
بما أن عدد الصناديق 360 صندوقاً ، إذن تكلفة النقل تساوي: 270 = 0.75 × 360 إذن التكلفة 270 ريالاً.

أسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات			
المجال	القياس والهندسة	السياق	شخصي
عنوان السؤال	شواء		

.8

يبين الشكل المجاور شبكة للشواء على شكل دائرة ، يراد تقويتها بإضافة القطعتين المعدنيتين AB ، CD بحيث تبعد كلاهما عن المركز بمقدار 10cm.

إذا علمت أن طول نصف قطر شبكة الشواء (الدائرة) تساوي: 26cm احسب طول القطعتين.



الحل:

بتطبيق نظرية فيثاغورس سنجد نصف طول نصف القطعة المعدنية يساوي 24 ، إذن طول القطعتين يساوي: 96.

أ	24	ب	48	ج	96	د	120

أسئلة تدريبية على
مجال التغير والعلاقات
PISA 2025
الرياضيات

OECD
BETTER POLICIES FOR BETTER LIVES

أسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات			
المجال	التغيروالعلاقات	السياق	علمي
عنوان السؤال	أعواد الثقاب		
نشاط تفاعلي	https://wordwall.net/resource/80287241		

.1

في الشكل أدناه، استخدمنا 45 عود ثقاب لإنشاء المثلثات. كم مثلثاً أنشأنا بهذه الطريقة؟

أ	12	ب	17	ج	22	د	27

المجال	التغيروالعلاقات	السياق	علمي
عنوان السؤال	الأشنة		

.2

يعتبرذوبان الجليد أحد الظواهر السلبية للاحتباس الحراري. وبعد اثني عشر سنة من اختفاء الثلوج بدأت نباتات صغيرة تسمى الأشنة بالنمو على الصخور. كل أشنة تأخذ بالنمو على شكل دائرة تقريبًا.

يمكن تقدير العلاقة بين قطر هذه الدائرة وعمر الأشنة بالقانون

$$d = 7.0 \times \sqrt{(t - 12)} \quad t \geq 12$$

حيث (d) تمثل قطر نبات الأشنة بالمليمتر. و(t) تمثل عدد الأعوام من بعد اختفاء الثلوج.

السؤال (١):

باستخدام القانون، احسب طول قطر نبات الأشنة بعد (16) عامًا من اختفاء الثلوج. وضح خطوات الحل.

السؤال (2):

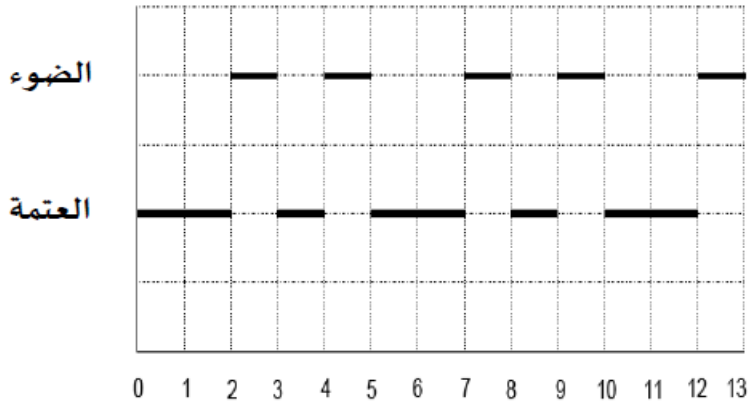
قام أحمد بقياس طول قطر بعض نباتات الأشنة فوجدها (35) مليمترا.

ما عدد الأعوام التي مضت على اختفاء الثلوج من على هذه البقعة؟ وضح خطوات الحل.

المجال	التغير والعلاقات	السياق	علمي
عنوان السؤال	المنارة		
فيديو لشرح السؤال	https://drive.google.com/file/d/11sEMktCVAxVSfxMtjGcWcpNFEnYcwVAL/view?usp=sharing		

3.

المنارات عبارة عن أبراج تحتوي في قمتها على ضوء، يساعد سفن البحر على إيجاد طريقهم في الليل. ضوء المنارة يرسل ومضات الضوء بنمط دوري ثابت. وكل منارة لها نمط خاص بها.في الرسم البياني أدناه يمكنك رؤية تمثيل نمط الومضات الضوئية لإحدى المنارات، حيث تكون ومضات الضوء متبادلة مع فترات العتمة.



هذا النمط دوري يعيد نفسه كل فترة من الزمن، وتسمى الفترة الزمنية التي يستغرقها النمط قبل أن يتكرر (دورة النمط). عندما تجد دورة نمط معين، فإنه من السهل عليك إكمال الرسم البياني للثواني أو الدقائق أو حتى الساعات التالية.

السؤال (1):

أي مما يلي يمكن أن يمثل دورة النمط للمنارة في الرسم أعلاه؟

أ	(2) ثانية	ب	(3) ثواني	ج	(5) ثواني	د	(12) ثانية

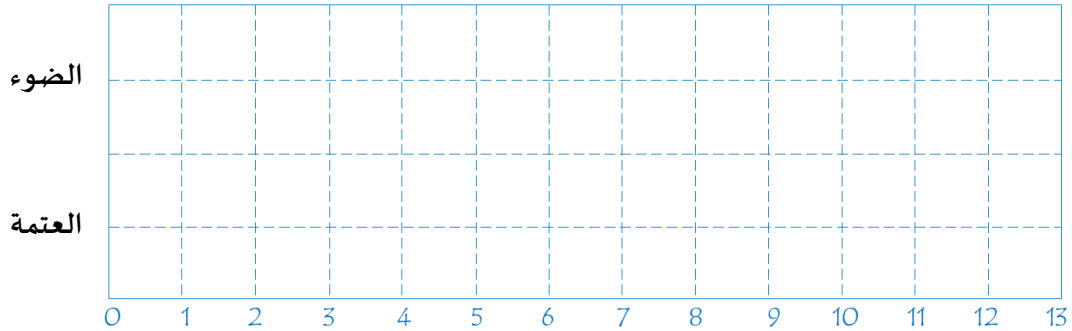
السؤال (2):

كم عدد الثواني التي تطلق فيها المنارة ومضات ضوئية خلال الدقيقة الواحدة؟

أ	4	ب	12	ج	20	د	24

السؤال (3):

ارسم بيانياً نموذج مقترح لنمط الومضات الضوئية لمنارة تطلق ومضاتها (30 ثانية) في الدقيقة، ودورة هذا النمط (6) ثواني.



	الزمن (ثانية)

المجال	التغير والعلاقات	السياق	علمي
عنوان السؤال	دقات القلب		

.4

لأسباب صحية يجب على الناس تحديد الجهد المبذول، على سبيل المثال أثناء ممارسة الرياضة، وذلك لتجنب تجاوز عدد دقات القلب عن المعدل الأقصى الموص به.

ولسنوات مضت كانت العلاقة بين المعدل الأقصى لدقات القلب الموص بها وعمر الشخص تحدد باستخدام المعادلة التالية:

العمر – 220 = الحد الأقصى لمعدل دقات القلب الموص به

الأبحاث الحديثة أوضحت أن المعادلة يمكن التعديل فيها قليلا، والمعادلة الجديدة كالتالي:

(العمر × 0.7) – 208=الحد الأعلى لمعدل دقات القلب الموص به

السؤال (1):

إحدى مقالات صحيفة ما صرحت أن: (إحدى نتائج استخدام المعادلة الجديدة بدلاً من القديمة، أن العدد الأقصى الموص به لدقات القلب للشباب في الدقيقة الواحدة نقص قليلاً، وزاد قليلاً بالنسبة لكبار السن).

❖ بعد أي عُمر يزداد المعدل الأقصى لدقات القلب نتيجة لتقديم المعادلة الجديدة؟ وضح حلك.

السؤال (2):

المعادلة:

(العمر × 0.7) - 208=المعدل الأقصى لدقات القلب الموص به

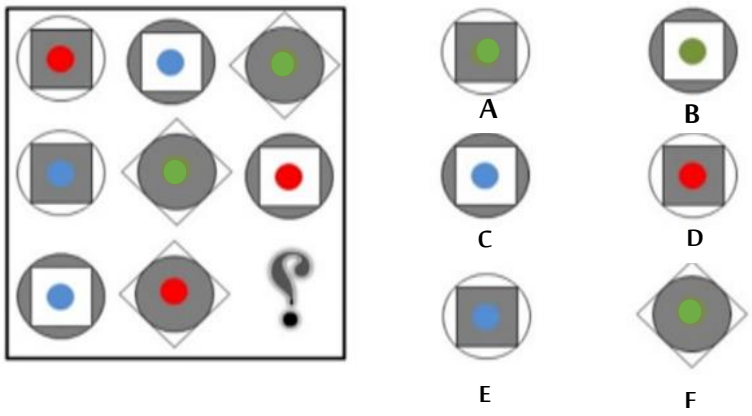
تستخدم أيضا لتحديد ما إذا كان التدريب البدني أكثر فاعلية. الأبحاث وضحت أن التدريب البدني أكثر فاعلية عندما تكون دقات القلب عند (80 %) من المعدل الأقصى لدقات القلب الموص به.

❖ اكتب صيغة لحساب معدل دقات القلب للتدريب البدني الأكثر فاعلية بدلالة العُمر.

المجال	التغيروالعلاقات	السياق	علمي
عنوان السؤال		الشكل المناسب	
نشاط تفاعلي		https://wordwall.net/resource/80287236	

.5

أي من الأشكال التالية يجب أن يحل مكان إشارة الاستفهام لتكمل المجموعة؟

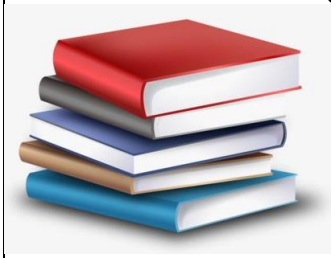


المجال	التغيروالعلاقات	السياق	شخصي
عنوان السؤال		طباعة كتاب	

.6

يبحث يوسف عن مطبعة لطباعة كتاب من تأليفه، حيث وجد مطبعة تقدم الأسعار التالية:

رسوم ثابتة قدرها 1500 ريال على تصميم غلاف الكتاب وتنسيق المحتوى، بالإضافة إلى 20 ريال لكل نسخة من كتاب عدد صفحاته أقل من 300 ، و 30 ريال لكل نسخة من كتاب عدد صفحاته 300 أو أكثر.



السؤال (١):

أي من العبارات الرياضية التالية تمثل تكلفة طباعة عدد (n) من النسخ من كتاب عدد صفحاته 300 فأكثر؟

أ	1500 + 30 n	ب	1500 - 30 n	ج	30 + 1500 n	د	30 - 1500 n

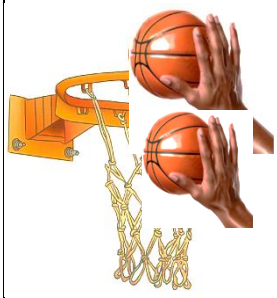
السؤال (٢):

كم تكلفة طباعة 600 نسخة من كتاب عدد صفحاته أقل من 300 ؟

المجال	التغير والعلاقات	السياق	اجتماعي
عنوان السؤال	كرة السلة		
فيديو لشرح السؤال	https://drive.google.com/file/d/10hvw3ufbOROCH_ccDgjsub2i0k4FgMOd/view?usp=sharing		

.7

قرر أحمد وزملائه في مدرسة المبدعين الثانوية تشكيل فريق لكرة السلة لتمثيل المدرسة في مسابقة على مستوى المنطقة.



السؤال (1):

أثناء التمرين قام معلم التربية الرياضية بوضع تحدي للطلبة حيث سيقوم برصد ثلاث نقاط إذا سجل الطالب هدفاً، وإذا أخطأ في تسجيل الهدف سيقوم بخصم نقطتين من رصيد نقاط الطالب.

إذا قام أحمد برمي كرة السلة 20 مرة وأصبح مجموع نقاطه في الأخير صفر، فاحسب عدد الرميات التي سجل فيها أحمد هدفاً. وضح إجابتك.

السؤال (2):

إذا لعب أحمد وزملائه اثنان وأربعون مباراة أثناء البطولة، وكانت عدد المباريات التي فازوا فيها ضعف عدد المباريات التي خسروا فيها، كم عدد المباريات التي خسر فيها أحمد وزملائه؟

أ	14 مباراة	ب	16 مباراة	ج	17 مباراة	د	20 مباراة

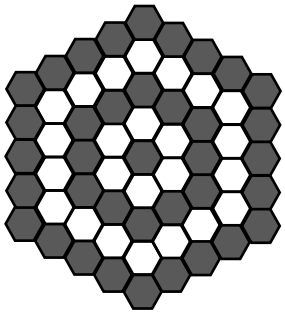
السؤال (3):

في البطولة كانت مجموع الرميات الحرة التي قام يوسف بتنفيذها 280 رمية، وكان احتمال عدم تسجيله للهدف هي $\frac{1}{7}$ ، أوجد عدد الأهداف التي حققها يوسف في البطولة؟

المجال	التغير والعلاقات	السياق	علمي
عنوان السؤال	خلية النحل		

.8

إذا نظرت لقرص الشمع في خلية نحل ترى نمطاً من الأشكال السداسية المنتظمة. في مركزه شكل سداسي منتظم، تحيط به 6 أشكال سداسية. ويحيط بهاتين الحلقتين حلقة ثالثة تتألف من 12 شكلاً سداسياً .



وإذا رمزنا لعدد الأشكال السداسية في أول س من الحلقات بالرمز (س) فإن:

$ع(س) = 3س^2 - 3س + 1$

السؤال (1):

ما عدد الأشكال السداسية في أول 10 حلقات؟

السؤال (2):

ما عدد الأشكال السداسية في أول 9 حلقات؟

السؤال (3):

ما عدد الأشكال السداسية في الحلقة العاشرة؟

السؤال (4): جد علاقة تحدد عدد الأشكال السداسية في الحلقة ن؟	

المجال	التغيروالعلاقات	السياق	اجتماعي
عنوان السؤال	كوبونات الخصم		
نشاط تفاعلي	https://wordwall.net/resource/80243620		

.9

افتتح محمد مطعمه الجديد، وأراد القيام بحملة تسويقية بفكرة مختلفة، فطبع كوبونات خصم 5 % وقام بترتيبها على شكل نمط معين في مجموعات، ليقوم بتوزيعها على 20 شخص في محطة الحافلات. على أن يأخذ أول شخص يقابله مجموعة الكوبونات التي تحتوي على أكثر عدد، والشخص الثاني يحصل على المجموعة الأقل منها، وهكذا حتى آخر شخص يأخذ المجموعة التي تحتوي على 4 كوبونات.

4 كوبونات

8 كوبونات

12 كوبون

السؤال (1):

كم عدد الكوبونات التي حصل عليها الشخص الخامس عشر؟

أ	20 كوبون	ب	24 كوبون	ج	60 كوبون	د	64 كوبون

السؤال (2):

ما ترتيب الشخص الذي حصل على 32 كوبون تخفيض؟

أ	15	ب	18	ج	13	د	11

السؤال (3):

مجموع الكوبونات التي حصل عليها الشخص العاشر والحادي عشر يساوي ...

أ	80 كوبون	ب	84 كوبون	ج	88 كوبون	د	92 كوبون

السؤال (4):

اكتب الجملة الجبرية التي تمثل عدد الكوبونات التي حصل عليها المتسابق الذي ترتيبه n .

المجال	التغير والعلاقات	السياق	شخصي
عنوان السؤال	أثمان المشتريات		
فيديو لشرح السؤال	https://drive.google.com/file/d/1I0j804wlReeJJjsO8ngFxA34EvfGXFPz/view?usp=sharing		

خرج خالد من بيته إلى السوق يحمل نوعين من الأوراق النقدية، أوراق نقدية من فئة 20 زد، وأوراق نقدية من فئة 50 زد.

الجدول التالي يبين الأشياء التي اشتراها خالد و أثمانها:

السلعة	الثمن
مستلزمات مدرسية	30 زد
دراجة هوائية	130 زد
هاتف خلوي	240 زد
ثلاجة	1310 زد

10

السؤال (1):

هل يستطيع خالد أن يدفع كل المبالغ المذكورة أعلاه باستعمال ما لديه من أوراق نقدية فقط، دون الحاجة لاسترداد باقي من الباعة؟

للإجابة على هذا السؤال ضع دائرة حول كلمة (نعم أو لا) مقابل كل واحد من المبالغ المبينة في الجدول أدناه.

المبلغ	هل يمكن لخالد دفع هذا المبلغ باستعمال الأوراق النقدية لديه
30 زد	نعم / لا
130 زد	نعم / لا
240 زد	نعم / لا
1310 زد	نعم / لا

السؤال (2):

إذا كان مع خالد عددًا أكبر من الأوراق النقدية فئة الـ 50 زد، وكان يريد دفع المبلغ مستعملاً أكبر عدد ممكن من الأوراق النقدية فئة الـ 50 زد .

كم ورقة من فئة الـ 50 زد، وكم ورقة من فئة الـ 20 زد سيدفعها خالد إذا اشترى سلعاً بمبلغ 930 زد؟

نموذج إجابة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات			
المجال	التغيروالعلاقات	السياق	علمي
عنوان السؤال	أعواد الثقاب		

1. مثلث واحد يتكون بـ 3 أعواد ثقاب.

مثلثان تتكون بـ 5 أعواد ثقاب.

ثلاث مثلثات تتكون بـ 7 أعواد ثقاب.

ومنها نكتشف قاعدة النمط وهي: عدد أعواد الثقاب يساوي عدد المثلثات مضروباً في 2 ومضافاً عليها 1

أي لإيجاد عدد المثلثات نطرح 1 ثم نقسم على 2 :

$45 - 1 = 44 \, , \, 44 \div 2 = 22$

كما يمكن الحل بتكوين معادلة وحلها كما يلي:

$$y = 2x + 1 \quad ; \quad 45 = 2x + 1 \; ; x = 22$$

أ	12	ب	17	ج	22	د	27

المجال	التغيروالعلاقات	السياق	علمي
عنوان السؤال	الأشنة		

إجابة السؤال (١):

$$d = 7.0 \times \sqrt{(16 - 12)}$$

$$= 14$$

طول قطر نبات الأشنة بعد (١٦) عاماً من اختفاء الثلوج يساوي 14 mm

2. إجابة السؤال (2):

$$35 = 7.0 \times \sqrt{(t - 12)}$$

$$5 = \sqrt{(t - 12)}$$

$$25 = t - 12$$

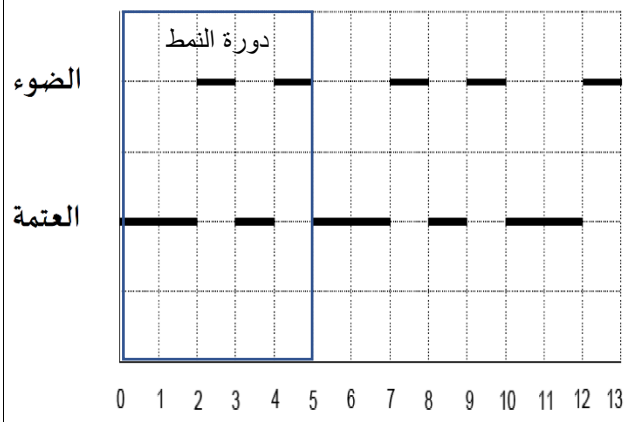
$$t = 25 + 12$$

$$t = 37$$

عدد الأعوام التي مضت على اختفاء الثلوج من على هذه البقعة يساوي 37 عاماً.

المجال	التغيروالعلاقات	السياق	علمي
عنوان السؤال	المنارة		

إجابة السؤال (١):



أ	(2) ثانية	ب	(3) ثواني	ج	(5) ثواني	د	(12) ثانية

إجابة السؤال (2):

في كل دورة تطلق المنارة ومضات ضوئية مدة ثانيتين

عدد الدورات في الدقيقة = 60 ÷ 5 = 12 دورة

عدد الثواني التي تطلق فيها المنارة ومضات ضوئية خلال الدقيقة = 2× 12 = 24

أ	4	ب	12	ج	20	د	24

.3

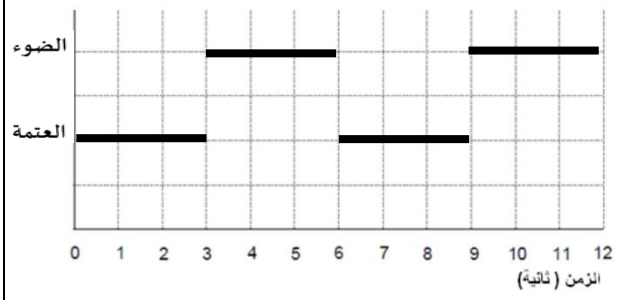
إجابة السؤال (3):

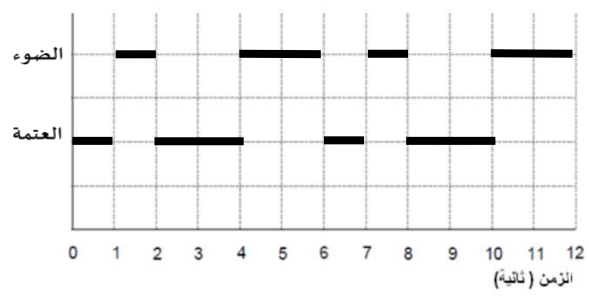
عدد الدورات في الدقيقة = 60 ÷ 6 = 10 ، الومضات الضوئية في كل دورة = 30 ÷10 = 3

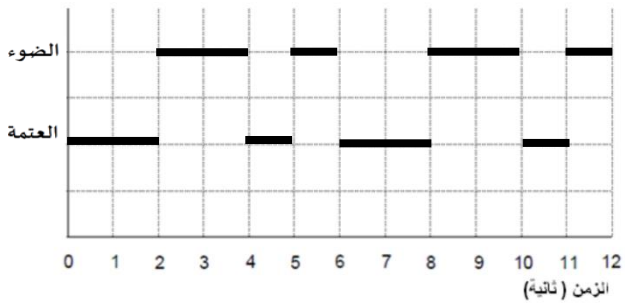
يمكن الرسم بالطرق التالية:

1. ومضة الثلاث ثواني.
2. ومضة الثانية الواحدة أو الثانيتين.

ويمكن عرضها بعدة طرق منها الموضح في التمثيلات التالية:







المجال	التغيروالعلاقات	السياق	علمي
عنوان السؤال	دقات القلب		

.4

إجابة السؤال (1):

نفرض أن العُمر الذي يزداد بعده المعدل الأقصى لدقات القلب نتيجة لتقديم المعادلة الجديدة هو x

$$208 - 0.7x > 220 - x$$

وبحل المتباينة نجد أن :

$$x > 40$$

إذن يزداد المعدل الأقصى لدقات القلب نتيجة تقديم المعادلة الجديدة بعد أن يصل الشخص لعُمُر 40 سنة

إجابة السؤال (2):

معدل دقات القلب للتدريب البدني الأكثرفاعلية يعطى بالصيغة:

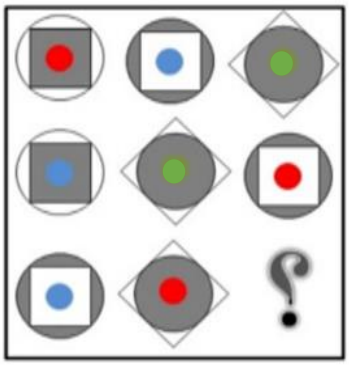
0.8(208 – (0.7 × (العمر))

تقبل أي صيغة مكافئة مثل:

166 - (0.56 × العمر)

المجال	التغيروالعلاقات	السياق	علمي
عنوان السؤال	الشكل المناسب		

.5



A

B

C

D

E

F

الحل:

A

توضيح للنمط:

- كل صف يحوي دائرتين ومربع.
- الدائرتان في الصف الواحد إحداهما مظللة بالرمادي وتحوي مربعًا غير مظلل، والثانية غير مظللة وتحوي مربعًا مظللاً بالرمادي
- الأشكال في كل صف تحوي دائرة صغيرة مظللة بأحد الألوان (الأخضر، الأزرق، الأحمر)

المجال	التغير والعلاقات	السياق	شخصي
عنوان السؤال	طباعة كتاب		

.6

إجابة السؤال (1):

رسوم ثابتة + 30 ريال لكل نسخة من كتاب عدد صفحاته 300 فأكثر

30 n + 1500

أ	1500 + 30 n	ب	1500 - 30 n	ج	30 + 1500 n	د	30 - 1500 n

إجابة السؤال (2):

1500 ريال (رسوم ثابتة)

بما أن التكلفة (20 ريال لكل نسخة من كتاب عدد صفحاته أقل من 300)

(600)(20) =12000

تكلفة الطباعة = 1500 + 12000

= 13500 ريال

المجال	التغير والعلاقات	السياق	اجتماعي
عنوان السؤال	كرة السلة		

.7

إجابة السؤال (1):

ليكن س تمثل عدد الرميات الصحيحة

ص تمثل عدد الرميات الخطأ

إذا كان مجموع النقاط يساوي صفر فإن:

$2ص = 3س \leftarrow ص = \frac{3}{2} س$ (1)

بما أن عدد الرميات التي قام بها أحمد تساوي 20

إذاً س + ص = 20 (2)

بالتعويض عن قيمة ص من المعادلة (1) في المعادلة (2)

$س + \frac{3}{2} س = 20$

$\frac{5}{2} س = 20$

$س = \frac{40}{5} = 8$

إذن عدد الرميات الصحيحة التي سجل فيها أحمد هدفًا تساوي 8

<u>طريقة أخرى: (حل نظام المعادلات بأي طريقة)</u>

س+ ص=20 ← (1)

3 س – 2 ص= 0 ← (2)

---

2 س + 2 ص= 40

3 س – 2 ص= 0

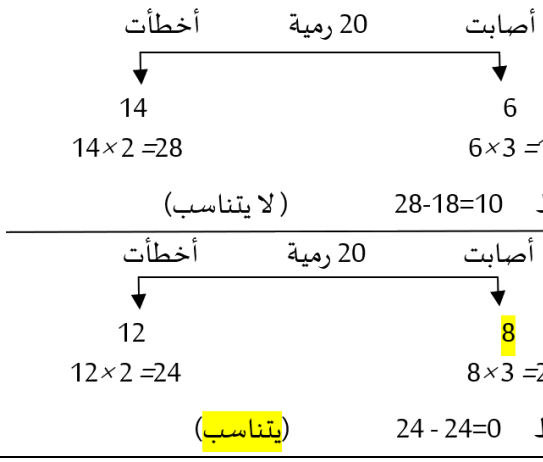
---

5 س = 40

س = 8

إذن عدد الرميات الصحيحة التي سجل فيها أحمد هدف تساوي

طريقة أخرى: (استراتيجية التخمين والتحقق)



إجابة السؤال (2):

س + ص=42

بما أن س=2ص

إذاً

2ص+ص=42 ← 3ص=42 ← ص=42 ÷ 3 = 14

إذاً عدد المباريات التي خسروا فيها 14 مباراة

طريقة أخرى: (تجريب البدائل)

عدد المباريات التي لعبها أحمد وزملائه 42 مباراة

عدد المباريات الني خسروا فيها (تجريب البدائل)	عدد المباريات التي فازوا فيها (الضعف)	المجموع
14	28	✓ 42
16	32	✗ 48
17	34	✗ 51
20	40	✗ 60

8.

أ	14 مباراة	ب	16 مباراة	ج	17 مباراة	د	20 مباراة

إجابة السؤال (3):

عدد الأهداف التي حققها يوسف = $\frac{6}{7}$ × 280

= 240 هدف

طريقة أخرى:

عدد الأهداف التي لم يسجلها يوسف = $\frac{1}{7}$ × 280

= 24 هدف

عدد الأهداف التي حققها يوسف = 280-40

= 240 هدف

المجال	التغيروالعلاقات	السياق	علمي
عنوان السؤال	خلية النحل		

.9

إجابة السؤال (1):

ع(10) = $3\times10^2 - 3\times10 + 1$ (بالتعويض المباشر)

= 300-30+1

= 271 شكلاً سداسياً في أول 10 حلقات

إجابة السؤال (2):

ع(9) = $3\times9^2 - 3\times9 + 1$ (بالتعويض المباشر)

= 243-27+1

= 217 شكلاً سداسياً في أول 9 حلقات

إجابة السؤال (3):

عدد الأشكال السداسية في الحلقة العاشرة =ع(10) - ع(9)

= 271 – 217

= 54 شكلاً سداسياً

إجابة السؤال (4):

عدد الأشكال السداسية في الحلقة ن = ع(ن) - ع(ن-1) حيث ن > 1

= $(3ن^2 - 3ن + 1) - (3(ن-1)^2 - 3(ن-1) + 1)$

= $(3ن^2 - 3ن + 1) - (3ن^2 - 6ن + 3 - 3ن + 3 + 1)$

= $3ن^2 - 3ن + 1 - 3ن^2 + 6ن - 3 + 3ن - 3$

= $6ن - 6$

= $6(ن - 1)$

<u>طريقة أخرى:</u>

تنظم المعلومات المستخلصة من الشكل في جدول كالتالي لاستنتاج قاعدة لعدد الأشكال السداسية في الحلقات وتعميمها لإجابة السؤال (4) ومنها السؤال (3)

رقم الحلقة ن	عدد الأشكال في أول ن من الحلقات = $3ن^2 - 3ن + 1$	عدد الأشكال في الحلقة ن
1	1	1
2	7	6=1×6=(1-2)6
3	19	12=2×6=(1-3)6
4	37	18=3×6=(1-4)6
5	61	24=4×6=(1-5)6
	⋮	⋮
ن	$3ن^2 - 3ن + 1$	6(ن-1)

فإذا رمزنا لعدد الأشكال السداسية في الحلقة ن بالرمز ل(ن) فإن:

ل(ن) = 6(ن-1) حيث ن > 1

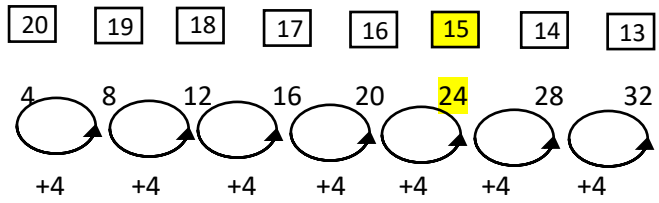
ومنها ل(10) = 6(10-1)

= 54 شكلاً سداسياً في الحلقة العاشرة

المجال	التغير والعلاقات	السياق	اجتماعي
عنوان السؤال	كوبونات الخصم		

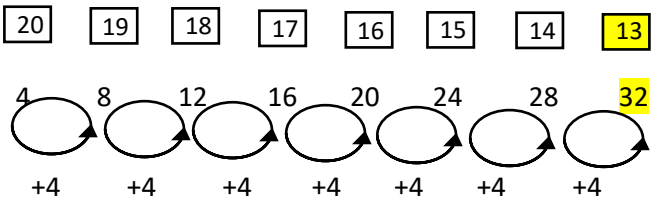
10.

إجابة السؤال (1):



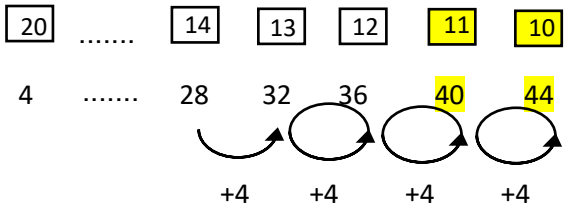
أ	20 كوبون	ب	24 كوبون	ج	60 كوبون	د	64 كوبون

إجابة السؤال (2):



أ	15	ب	18	ج	13	د	11

إجابة السؤال (3):



أ	80 كوبون	ب	84 كوبون	ج	88 كوبون	د	92 كوبون

إجابة السؤال (4):

المتتابعة حسابية ، أساسها (-4)

الحد النوني: $a_n = a_1 + (n - 1)d$

نعوض بالحد 20 لإيجاد قيمة الحد الأول

$$a_{20} = a_1 + (20 - 1)(-4)$$
$$4 = a_1 + (19)(-4)$$
$$a_1 = 4 + 76$$
$$a_1 = 80$$
$$a_n = 80 + (n - 1)(-4)$$
$$a_n = 80 - 4n + 4$$
$$a_n = 84 - 4n$$

المجال	التغير والعلاقات	السياق	شخصي
عنوان السؤال	أثمان المشتريات		

11.

إجابة السؤال (1):

المبلغ	هل يمكن لخالد دفع هذا المبلغ باستعمال الأوراق النقدية لديه
30 زد	نعم / لا
130 زد	نعم / لا
240 زد	نعم / لا
1310 زد	نعم / لا

لحل السؤال نوجد حل معادلة من الدرجة الأولى بمتغيرين : ن (عدد الأوراق القدية من فئة 20) ، ك (عدد الأوراق القدية من فئة 50) في مجموعة الاعداد الطبيعية

م = 20 ن + 50 ك

← ك= (م – 20ن) ÷ 50، يكون هذا عدد طبيعي إذا كان (م – 20ن) يقبل القسمة على 50 (أي مضاعف للعدد 50)

- عندما م= 30 ، لا يوجد عدد طبيعي ن يجعل 30 -20ن عدد طبيعي يقسم على 50.
  أي أن خالد لا يستطيع دفع 30 زد باستعمال أوراق النقود التي معه.
- عندما م = 130 فإن ن=4 تجعل ك = (130-20×4)÷ 50 = 50÷ 50=1 وهو عدد طبيعي
  أي ان خالد يستطيع دفع مبلغ 130 زد على الشكل : 4 قطع من فئة 20 زد و قطعة واحدة من فئة 50 زد
- عندما م = 240 فإن ن = 2 تجعل ك=(240 -2×20)÷50 = 200 × 50 =4
  أي ان خالد يستطيع دفع 240 زد على شكل قطعتين من فئة 20 زد و 4 قطع من فئة 50 زد
- وبالمثل 1310 = 20 × 3 + 50 ×25
  أي أن خالد يستطيع دفع 1310 زد على شكل 3 قطع من فئة 20 زد و 25 قطعة من فئة 50 زد

ويمكن إيجاد أكثر من حل للحالات السابقة

إجابة السؤال (2):

م = 20 ن + 50 ك ، م هو مجموع لمضاعفات العدد 20 والعدد 50

لإيجاد أكبر عدد لقطع الأوراق النقدية من فئة 50 زد نتبع ما يأتي:

930 ÷50 = 18 والباقي 30 وهذا الباقي ليس مضاعف للعدد 20،

نقلل عدد قطع النقد فئة 50 زد، ورقة واحدة يساوي 17 والباقي 80 وهذا الباقي مضاعف للعدد 20 ، حيث 80=20×4

إذن 930 = 20 × 4 + 50 × 17

أكبر عدد ممكن من الأوراق النقدية من فئة 50 زد هو 17 ومن فئة 20 هو 4

أسئلة تدريبية على
مجال الاحتمالات والبيانات

PISA 2025

الرياضيات

OECD

BETTER POLICIES FOR BETTER LIVES

أسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات لعام 2025			
المجال	الاحتمالات والبيانات	السياق	اجتماعي
عنوان السؤال	كرة التنس		
نشاط تفاعلي	https://wordwall.net/resource/80396549/%d8%aa%d9%86%d8%b3-%d8%a7%d9%84%d8%b7%d8%a7%d9%88%d9%84%d8%a9		

عبد الله، طارق، محمد وحاتم كونوا مجموعة تدريب في نادي تنس الطاولة، كل لاعب يريد أن يلعب مرة واحدة مع الآخر.
وقاموا بحجز طاولتي تدريب لمبارياتهم .

السؤال الأول : أكمل جدول المباريات التالي وذلك بكتابة أسماء اللاعبين الذين يلعبون في كل مباراة

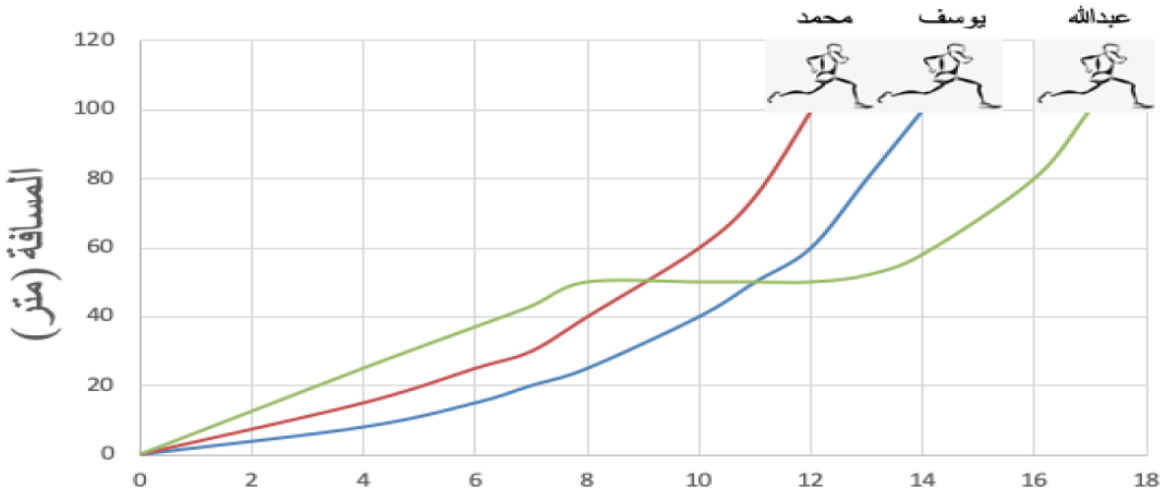
	طاولة التدريب 1	طاولة التدريب 2
الجولة 1	محمد – طارق	حاتم – عبد الله
الجولة 2		
الجولة 3		

السؤال الثاني :كم عدد المباريات التي يلعبها كل لاعب؟

أسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات لعام 2025			
المجال	الاحتمالات والبيانات	السياق	اجتماعي
عنوان السؤال	سباق الجري		
نشاط تفاعلي	https://wordwall.net/resource/80309814/%d8%b3%d8%a8%d8%a7%d9%82-%d8%a7%d9%84%d8%ac%d8%b1%d9%8a		

سباق الجري

شارك كل من: عبدالله ويوسف ومحمد في سباق 100 m، وقد كانت نتائجهم حسب الرسم البياني الآتي:



السؤال (1) : أجب بنعم او لا

استطاع يوسف تجاوز عبد الله على بعد 60 m من خط البداية .

أ – نعم

ب – لا

السؤال (2) : أي المتسابقين الثلاثة فاز بالسباق ؟

.....

السؤال (3) : أي المتسابقين توقف أثناء السباق ؟ وكم كانت مدة توقفه ؟

أ . عبدالله وكانت مدة التوقف 5 ثانية تقريباً

ب. يوسف وكانت مدة التوقف 14 ثانية تقريباً

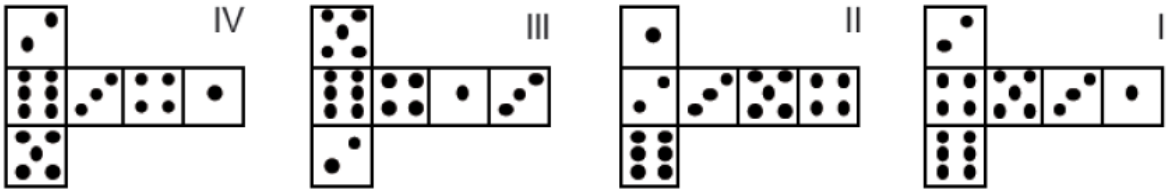
ج. يوسف وكانت مدة التوقف 4 ثو اني تقريباً

د. محمد وكانت مدة التوقف 6 ثو اني تقريباً

أسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات لعام 2025			
المجال	الاحتمالات والبيانات	السياق	اجتماعي
عنوان السؤال	حجر النرد		

أمامك صورة لحجري نرد وهي مكعبات خاصة وضعت عليها أعداد تحقق القانون التالي :
عدد النقاط الإجمالي لكل وجهين متقابلين هو دائماً سبعة، يمكنكم صنع حجر نرد بسيط من خلال قص وطي وإلصاق قطعة كرتون، ويمكن القيام بذلك بعدة طرق.
فيما يلي (4) قصاصات يمكنكم استخدامها لصنع حجر نرد ، له نقاط على الأوجه.

السؤال (1) : أي من القصاصات التالية يمكن طيّها لتشكل حجر نرد يحقق القانون : مجموع العددين في كل وجهين متقابلين يساوي (7)



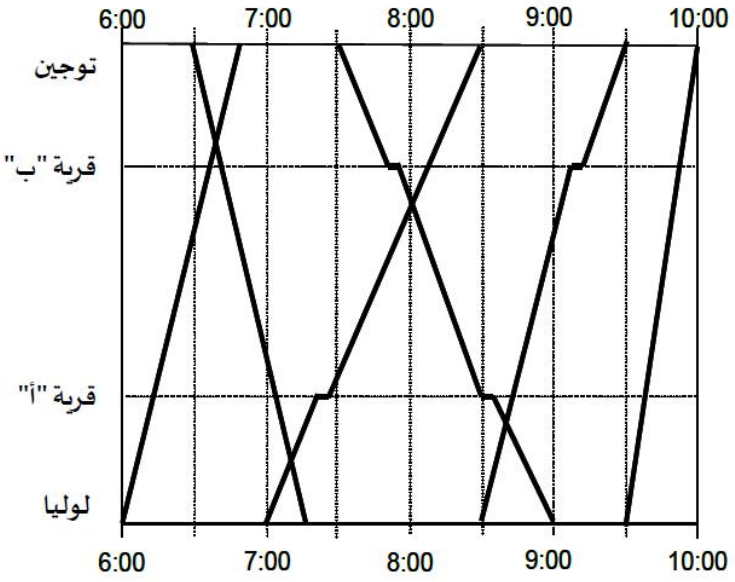
السؤال (2) : ضع دائرة حول (نعم) أو (لا) في القائمة التالية بالنسبة لكل واحد من الأشكال .

الشكل	يحقق القاعدة: مجموع العددين على كل وجهين متقابلين يساوي 7
I	نعم / لا
II	نعم / لا
III	نعم / لا
Iv	نعم / لا

أسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات لعام 2025			
المجال	الاحتمالات والبيانات	السياق	اجتماعي
عنوان السؤال	القطار		

في التمثيل البياني التالي مواعيد قطارات الصباح بين المدينتين لوليا وتوجين مع وجود محطات ثانوية في القرية (أ) والقرية (ب)

(استخدم هذا النوع من التمثيلات في أوروبا ، في القرن الـ 19)



السؤال (1) : يخرج قطار من لوليا عند الساعة (07:00) ، في أي ساعة يصل إلى توجين؟

السؤال (2) : يريد عمر السفر إلى القرية (أ) ، لكن يوجد قطار واحد مناسب فقط ، في أي ساعة يجب عليه الخروج؟

السؤال (3): أي قطار أسرع : الذي يخرج من لوليا عند الساعة (7:00) أم الذي يخرج عند الساعة (8:30)؟
فسر إجابتك .

أسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات لعام 2025			
المجال	الاحتمالات والبيانات	السياق	شخصي
عنوان السؤال	تقدير دراسي		

التقديرات أو الدرجات هي قياسات موحدة للمستويات المختلفة من الفهم في مادة معينة ،

ويمكن ان تكون في صورة حروف (A , B , C , D , E , F) أو أرقام من (4 - 1) أو وصف (ممتاز , جيدجدا , جيد , مقبول , ضعيف) أو نسبة مئوية مثل 90 %

إذا كانت درجتك في ثلاث اختبارات لمادة الرياضيات كالتالي :

94 , 95 , 85 وأنت بحاجة إلى معدل لا يقل عن 93 حتى تحصل على تقدير ممتاز .

السؤال (1) : ما الدرجة التي يجب ان تحصل عليها في الاختبار الرابع ؟ وضح إجابتك.

0000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000

السؤال الثاني : الجدول التالي يوضح درجات طلاب فصلك :

درجات مادة الرياضيات				
99	85	88	86	90
89	20	91	92	93
100	98	؟	95	96

(أ) ما الدرجة المجهولة إذا علمت أن وسيط هذه الدرجات يساوي منوالها؟

(ب) ما المقياس الأفضل لتمثيل البيانات ؟

(ج) ما النسبة المئوية لأعداد الطلاب الحاصلين على تقدير ممتاز (100 - 90) ؟

أسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات لعام 2025			
المجال	الاحتمالات والبيانات	السياق	اجتماعي
عنوان السؤال	كومبات فليد		
النشاط التفاعلي	https://wordwall.net/resource/80400168/%d9%83%d9%88%d9%85%d8%a8%d8%a7%d8%aa-%d9%81%d9%8a%d9%84%d8%af		

كومبات فيلد : أحد فعاليات موسم الرياض 2021 ، فيها يتعرف الزوار على تاريخ الأسلحة ويعيشون تجارب رمي وإطلاق النار.

ذهب محمد وخالد لخوض التجربة واللعب بإطلاق الأسهم على الهدف.

بعد 30 رمية للسهم فاز محمد ب 70% إصابة ناجحة، وخالد ب 90% إصابة ناجحة.

السؤال (1) : كم عدد إصابات خالد الناجحة؟

أ. 25

ب. 26

ت. 27

ث. 28

السؤال (2) : أجب بـ (صح) أو (خطأ)

عدد أهداف خالد تزيد ب 6 إصابات ناجحة على أهداف محمد ؟

- صح
- خطأ

السؤال (3) : بعد 10 رميات إضافية ارتفع معدل الإصابات الناجحة للهدف لدى محمد إلى 75%

ما عدد الإصابات الناجحة للهدف التي سجلها محمد من الرميات الإضافية؟

أ- 6

ب- 7

ت- 8

ث- 9

أسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات لعام 2025			
المجال	الاحتمالات والبيانات	السياق	اجتماعي
عنوان السؤال	مصانع السيارات		

تشير التقديرات الرسمية إلى وجود ما يزيد على مليار سيارة ركاب تجوب الطرق في العالم، وتبين الصورة أكبر خمس دول مصنعة للسيارات في العالم: من عام 2020 - 1999

إذا كان معدل الوقت اللازم لإنتاج سيارة واحدة في المصنع الصيني هو 24 ساعة بينما يزيد بمعدل 8 ساعات لصناعة سيارة مشابهة في المصنع الأمريكي .. يعمل المصنع الصيني على مدار الساعة ولستة أيام في الأسبوع ، ويعمل المصنع الأمريكي 16 ساعة في اليوم على مدار الأسبوع .

من خلال المعلومات السابقة أجب عن الأسئلة التالية :

(١) من هي أكبر دولة مصنعة للسيارات في العالم ؟ وكم نسبة تصنيعها للسيارات ؟

(٢) من هي ثاني أكبر دولة مصنعة للسيارات في العالم ؟ وكم نسبة تصنيعها للسيارات ؟

(3) كم عدد أيام العمل التي يحتاجها المصنع الصيني لإنتاج سيارة واحدة ؟

(4) كم عدد السيارات التي ينتجها المصنع الصيني خلال أربع أسابيع ؟

(5) كم أسبوع يستغرق المصنع الصيني لإنتاج 60 سيارة ؟

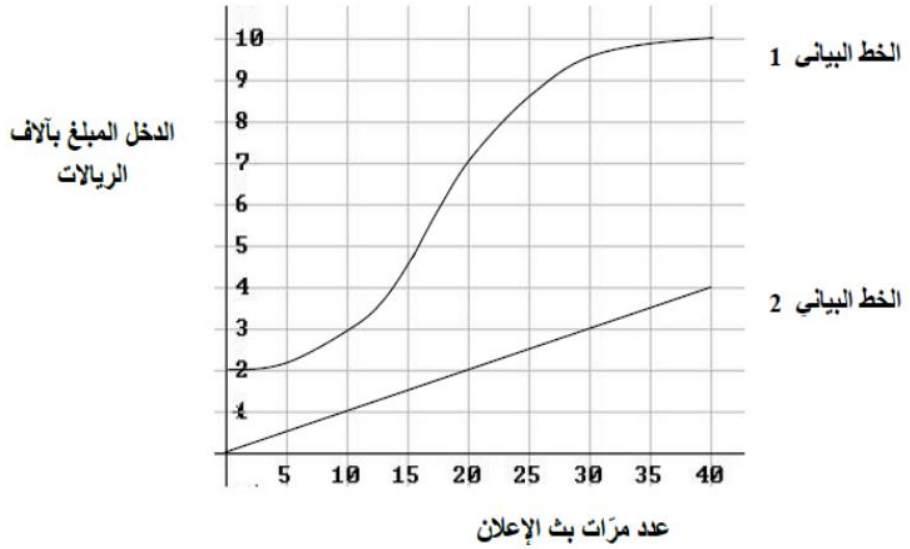
(6) اكتب عبارة رياضية تعبرعن عدد السيارات التي يتم تصنيعها في المصنع الأمريكي في (ع) من الأسابيع ؟

(7) كم عدد السيارات التي ينتجها المصنع الأمريكي خلال 10 أسابيع ؟

(8) بكم تزيد عدد ساعات العامل في المصنع الصيني عن عدد ساعات نظيره في المصنع؟

أسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات لعام 2025			
المجال	الاحتمالات والبيانات	السياق	اجتماعي
عنوان السؤال	الحفلة والبث الإعلامي		
فيديو لشرح السؤال	https://m.youtube.com/watch?si=ONzETUQmmPuHPMAH&v=DZ0LiECIAkw&feature=youtu.be		

تنظم لجنة طلاب الصف العاشر في إحدى المدارس حفلاً رياضياً وثقافياً من أجل تمويل تكاليف الاحتفال في نهاية العام الدراسي من أرباح هذا الحفل الرياضي . أراد أعضاء اللجنة بث إعلان في محطة الراديو المحلية وهم يفكرون في قيمة المبلغ الذي يجب استثماره في ذلك. ومن المعروف أنه كلما ازداد عدد مرات بث الإعلان فإن عدد المشتركين في الحفلة سيزداد وبذلك يزداد الدخل من بيع التذاكر، ولكن بالمقابل ازدياد عدد مرات البث يؤدي إلى زيادة تكاليف الإعلان. علماً بأن سعر بث الإعلان لمرة واحدة هو (10 ريالات) ، وكل نشاط آخر يعتبر تطوعًا؛ لذا لا توجد تكاليف إضافية.



يصف الخط البياني (1) : العلاقة بين عدد مرات البث والدخل من بيع التذاكر.

يصف الخط البياني (2) : العلاقة بين عدد مرات البث وتكاليف الإعلان .

السؤال (1) :

إذا قرر أعضاء اللجنة بث الإعلان (20) مرة ، فكم هو الربح المتوقع تقريباً ليستثمر في تمويل الاحتفال في نهاية العام الدراسي؟

السؤال (2) :

ما عدد مرات البث تقريبًا التي من الأفضل أن يتفق عليه أعضاء اللجنة لكي يحصلوا على الربح الأكبر؟

وضح طريقة الحل.

نموذج إجابة - الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات لعام 2025			
المجال	الاحتمالات والبيانات	السياق	اجتماعي
عنوان السؤال	تنس الطا		

عبد الله، طارق – محمد وحاتم كونوا مجموعة تدريب
في نادي تنس الطاولة كل لاعب يريد أن يلعب مرة واحدة
مع الآخر. وقاموا بحجز طاولتي تدريب لمبارياتهم .

السؤال الأول : أكمل جدول المباريات التالي وذلك بكتابة أسماء اللاعبين الذين يلعبون في كل مباراة.

	طاولة التدريب 1	طاولة التدريب 2
الجولة 1	محمد – طارق	حاتم – عبد الله
الجولة 2	محمد – عبدالله	حاتم – محمد
الجولة 3	عبدالله – طارق	حاتم – عبدالله

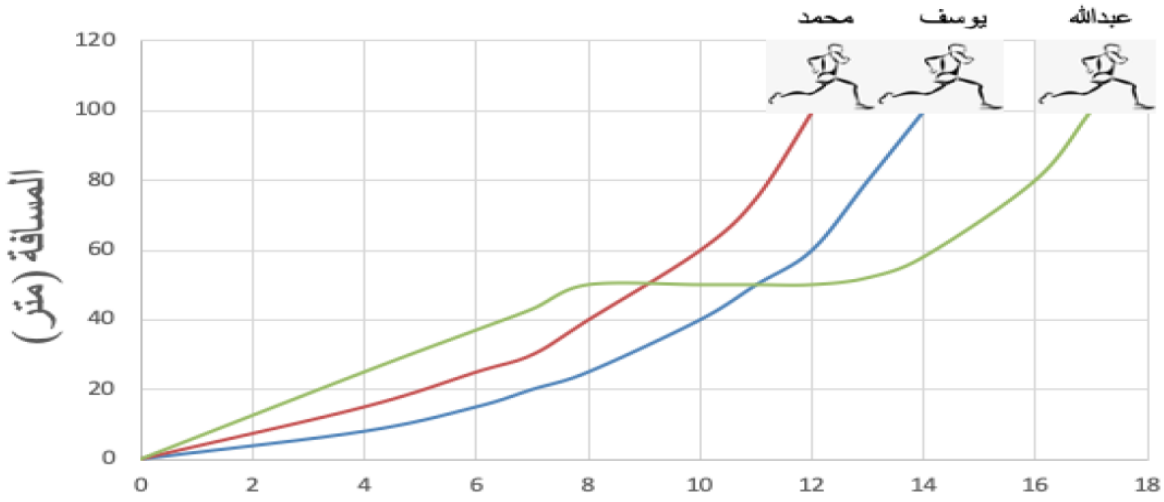
السؤال الثاني :كم عدد المباريات التي يلعبها كل لاعب؟

كل لاعب يلعب 3 مباريات

المجال	الاحتمالات والبيانات	السياق	اجتماعي
عنوان السؤال	سباق الجري		

سباق الجري

شارك كل من: عبدالله ويوسف ومحمد في سباق 100 m، وقد كانت نتائجهم حسب الرسم البياني الآتي:



السؤال (1) : أجب بنعم او لا

استطاع يوسف تجاوز عبدالله على بعد 60 m من خط البداية .

أ – نعم

ب – لا

السؤال (2) : أي المتسابقين الثلاثة فاز بالسباق ؟

محمد

السؤال (3) : أي المتسابقين توقف أثناء السباق ؟ وكم كانت مدة توقفه ؟

أ . عبدالله وكانت مدة التوقف 5 ثانية تقريباً

ب. يوسف وكانت مدة التوقف 14 ثانية تقريباً

ج. يوسف وكانت مدة التوقف 4 ثواني تقريباً

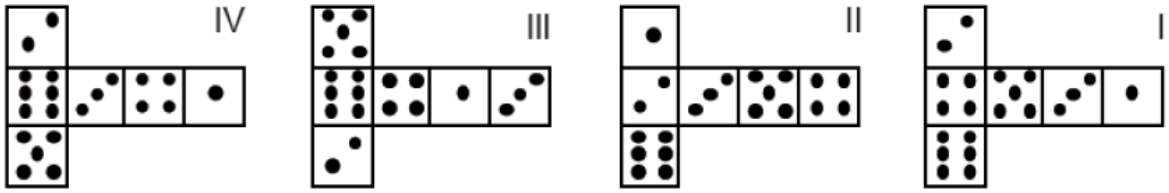
د. محمد وكانت مدة التوقف 6 ثواني تقريباً

المجال	الاحتمالات والبيانات	السياق	اجتماعي
عنوان السؤال	حجر النرد		

أمامك صورة لحجري نرد وهي مكعبات خاصة وضعت عليها أعداد تحقق القانون التالي :

عدد النقاط الإجمالي لكل وجهين متقابلين هو دائماً سبعة، يمكنكم صنع حجر نرد بسيط من خلال قص وطي وإلصاق قطعة كرتون، ويمكن القيام بذلك بعدة طرق فيما يلي (4) قصاصات يمكنكم استخدامها لصنع حجر نرد ، له نقاط على الأوجه

السؤال (1) : أي من القصاصات التالية يمكن طيّها لتشكل حجر نرد يحقق القانون : مجموع العددين في كل وجهين متقابلين يساوي (7)

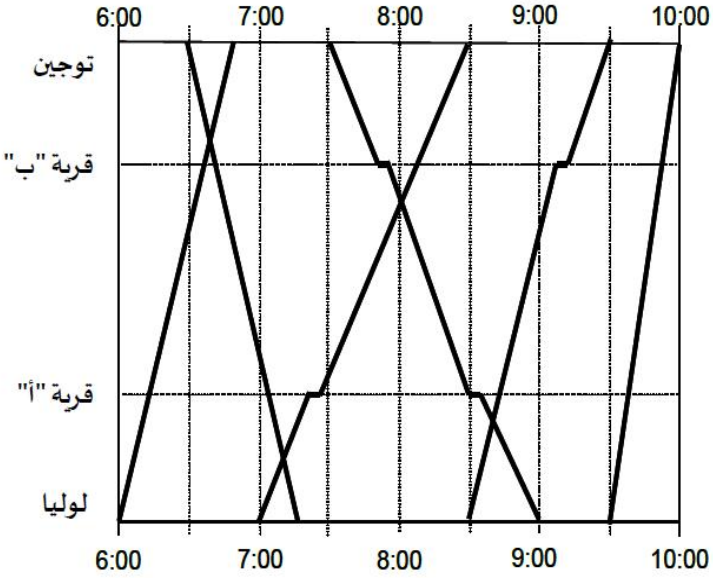


السؤال (2) : ضع دائرة حول (نعم) أو (لا) في القائمة التالية بالنسبة لكل واحد من الأشكال .

الشكل	يحقق القانون الذي بموجبه مجموع كل وجهين متقابلين يساوي7
I	نعم / لا
II	نعم / لا
III	نعم / لا
Iv	نعم / لا

في التمثيل البياني التالي مواعيد قطارات الصباح بين المدينتين لوليا وتوجين مع وجود محطات ثانوية في القرية (أ) والقرية (ب)

(استخدم هذا النوع من التمثيلات في أوروبا ، في القرن الـ 19)



السؤال (1) : يخرج قطار من لوليا عند الساعة (07:00) في أي ساعة يصل إلى توجين .

يصل الساعة (08:30)

السؤال (2) : يريد عمر السفر إلى القرية (أ) ، لكن يوجد قطار واحد مناسب فقط ، في أي ساعة يجب عليه الخروج0

يخرج الساعة 07:00 صباحًا حيث يتوقف القطار عند القرية (أ)

السؤال (3) : أي قطار أسرع : الذي يخرج من لوليا عند الساعة (07:00) أم الذي يخرج عند الساعة (08:30) فسر إجابتك .

قطار الساعة 08:30 يصل الساعة 09:30 زمن الرحلة ساعة واحدة وهو الأسرع

المجال	الاحتمالات والبيانات	السياق	شخصي
عنوان السؤال	تقدير دراسي		

التقديرات أو الدرجات هي قياسات موحدة للمستويات المختلفة من الفهم في مادة معينة ،

ويمكن أن تكون في صورة حروف (A ، F , E , D , C , B)

أو أرقام من (4 - 1) أو وصف (ممتاز , جيدجدا , جيد , مقبول , ضعيف)

أو نسبة مئوية مثل 90 % .

إذا كانت درجتك في ثلاث اختبارات لمادة الرياضيات كالتالي :

94 , 95 ، 85 وأنت بحاجة إلى معدل لا يقل عن 93 حتى تحصل على تقدير ممتاز .

السؤال (1) : ما الدرجة التي يجب Hان تحصل عليها في الاختبار الرابع ؟ وضح إجابتك.

نفرض أن x هي الدرجة الرابعة : $\frac{(84 + 95 + 85 + x)}{4} \geq 93 \quad \frac{274+x}{4} \geq 93 \quad x \geq 98$

إذا درجة الاختبار الرابع يجب ألا تقل عن 97

السؤال الثاني : الجدول التالي يوضح درجات طلاب فصلك :

درجات مادة الرياضيات				
90	86	88	85	99
93	92	91	20	89
96	95	؟	98	100

(أ) ما الدرجة المجهولة إذا علمت أن وسيط هذه الدرجات يساوي منوالها ؟

الدرجة المجهولة 92

(ب) ما المقياس الأفضل لتمثيل البيانات؟

المنوال والوسيط

(ج) ما النسبة المئوية لأعداد الطلاب الحاصلين على تقدير ممتاز (100 - 90) ؟

66.7%

المجال	الاحتمالات والبيانات	السياق	اجتماعي

عنوان السؤال	كومبات فليد

كومبات فيلد : أحد فعاليات موسم الرياض 2021 ، فيها يتعرف الزوار على

تاريخ الأسلحة ويعيشون تجارب رمي وإطلاق النار .

ذهب محمد وخالد لخوض التجربة واللعب بإطلاق الأسهم على الهدف

بعد 30 رمية للسهم فاز محمد ب 70% إصابة ناجحة ، وخالد ب 90% إصابة ناجحة.

السؤال (1) : كم عدد إصابات خالد الناجحة؟

أ. 25

ب. 26

ت. 27

ث. 28

السؤال (2) : أجب بـ (صح) أو (خطأ)

عدد أهداف خالد تزيد ب 6 إصابات ناجحة على أهداف محمد ؟

- صح
- خطأ

السؤال (3) : بعد 10 رميات إضافية ارتفع معدل الإصابات الناجحة للهدف لدى محمد إلى 75%

ما عدد الإصابات الناجحة التي سجلها محمد من الرميات الإضافية ؟

أ- 6

ب- 7

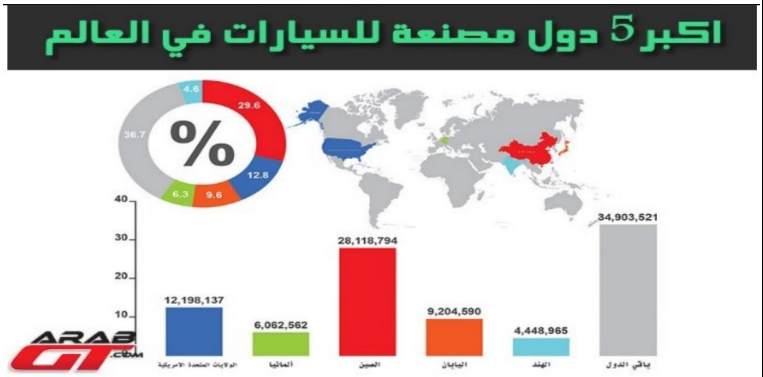
ت- 8

ث- 9

المجال	الاحتمالات والبيانات	السياق	اجتماعي
عنوان السؤال	مصانع السيارات		

تشير التقديرات الرسمية إلى وجود ما يزيد على مليار سيارة ركاب تجوب الطرق في العالم، وتبين الصورة أكبر خمس دول مصنعة للسيارات في العالم: من عام 2020 - 1999

إذا كان معدل الوقت اللازم لإنتاج سيارة واحدة في المصنع الصيني هو 24 ساعة بينما يزيد بمعدل 8 ساعات لصناعة سيارة مشابهة في المصنع الأمريكي .. يعمل المصنع الصيني على مدار الساعة ولستة أيام في الأسبوع ، ويعمل المصنع الأمريكي 16 ساعة في اليوم على مدار الأسبوع .



من خلال المعلومات السابقة أجب عن الأسئلة التالية :

(١) من هي أكبر دولة مصنعة للسيارات في العالم ؟ وكم نسبة تصنيعها للسيارات ؟

من التمثيل البياني يتضح أن أكبر دولة مصنعة للسيارات هي الصين ونسبة تصنيعها 29.6%

(٢) من هي ثاني أكبر دولة مصنعة للسيارات في العالم ؟ وكم نسبة تصنيعها للسيارات ؟

من التمثيل البياني يتضح أن ثاني أكبر دولة مصنعة للسيارات هي أمريكا ونسبة تصنيعها 12.8%

(3) كم عدد أيام العمل التي يحتاجها المصنع الصيني لإنتاج سيارة واحدة ؟

يحتاج المصنع الصيني لـ 24 ساعة أي ليوم واحد لإنتاج سيارة واحدة

(4) كم عدد السيارات التي ينتجها المصنع الصيني خلال أربع أسابيع ؟

يحتاج المصنع ليوم واحد لصناعة سيارة ويعمل 6 أيام بالأسبوع

اذاً يصنع بالأسبوع الواحد 6 سيارات

وبالتالي فإن عدد السيارات التي ينتجها المصنع الصيني خلال أربع أسابيع

تساوي = عدد السيارات بالأسبوع × أربع أسابيع

= 6 × 4

= 24 سيارة

(5) كم أسبوع يستغرق المصنع الصيني لإنتاج 60 سيارة ؟

عدد الأسابيع التي يحتاجها المصنع الصيني لإنتاج 60 سيارة =

$$\frac{\text{عدد السيارات المطلوب}}{\frac{\text{عدد السيارات في الأسبوع}}{\text{60 سيارة}}} = \frac{\text{60 سيارة}}{\text{6 سيارات / أسبوع}} = \text{10 أسابيع}$$

(7) كم عدد السيارات التي ينتجها المصنع الأمريكي خلال 10 أسابيع ؟

يحتاج المصنع الأمريكي يومي عمل لإنتاج سيارة واحدة وهو يعمل طوال الأسبوع وبالتالي فإن:

$$\text{عدد السيارات خلال 10 أسابيع} = \frac{\text{عدد الأسابيع}}{\text{عدد الأيام / سيارة}}$$

$$= \frac{\text{10 أسابيع}}{\text{يومين}} = \text{35 يوم}$$

(8) بكم تزيد عدد ساعات العامل في المصنع الصيني عن عدد ساعات نظيره في المصنع الأمريكي

يعمل المصنع الصيني على مدار 24 ساعة بينما المصنع الأمريكي يعمل 16 ساعة في اليوم

بالتالي فإن مقدار الزيادة = عدد ساعات العامل في المصنع الصيني – عدد ساعات العامل في المصنع الأمريكي

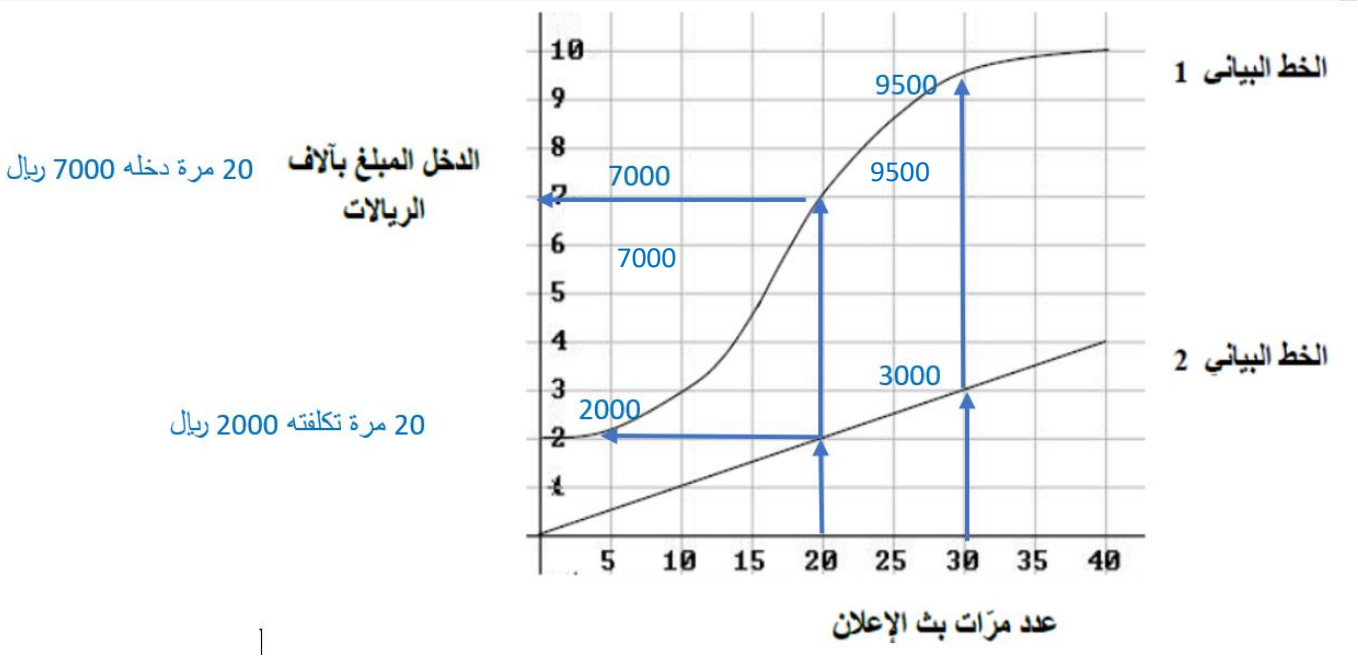
=24-18

= 8 ساعات

أي يزيد بمقدار 8 ساعات

نموذج إجابة - الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات			
المجال	الاحتمالات والبيانات	السياق	اجتماعي
عنوان السؤال	الحفلة والبث الإعلامي		

تنظم لجنة طلاب الصف العاشر في إحدى المدارس حفلاً رياضياً وثقافياً من أجل تمويل تكاليف الاحتفال في نهاية العام الدراسي من أرباح هذا الحفل الرياضي . أراد أعضاء اللجنة بث إعلان في محطة الراديو المحلية وهم يفكرون في قيمة المبلغ الذي يجب استثماره في ذلك. ومن المعروف أنه كلما ازداد عدد مرات بث الإعلان فإن عدد المشتركين في الحفلة سيزداد وبذلك يزداد الدخل من بيع التذاكر، ولكن بالمقابل ازدياد عدد مرات البث يؤدي إلى زيادة تكاليف الإعلان. علماً بأن سعر بث الإعلان لمرة واحدة هو (١٠) ، وكل نشاط آخر يعتبر تطوعاً لذا لا توجد تكاليف إضافية.



<u>يصف الخط البياني (1)</u> : العلاقة بين عدد مرات البث والدخل من بيع التذاكر.

<u>يصف الخط البياني (2)</u> : العلاقة بين عدد مرات البث وتكاليف الإعلان .

السؤال (1) :

إذا قرر أعضاء اللجنة بث الإعلان (20) مرة ، فكم هو الربح المتوقع تقريباً ليستثمر في تمويل الاحتفال في نهاية العام الدراسي

الحل :

تكلفة البث (من الرسم البياني) =2000 ريال

الدخل من البث (من الرسم البياني) = 7000 ريال

الربح = الدخل من البث _ تكلفة البث

= 7000 - 2000

= 5000

السؤال (2) :

ما عدد مرات البث تقريباً التي من الأفضل أن يتفق عليه أعضاء اللجنة لكي يحصلوا على الربح الأكبر؟

وضح طريقة الحل

الحل :

30 مرة بث يكون الربح كالتالي :

التكلفة = 3000 ريال

الدخل = 9500 ريال

الربح = الدخل _ التكلفة

= 9500 – 3000 = 6500

أي 6500 ريال

وزارة التعليم
Ministry of Education

الأسئلة التفاعلية المفسوحة

PISA 2025

الرياضيات

OECD
BETTER POLICIES FOR BETTER LIVES

فيما يلي روابط الأسئلة التفاعلية المفسوحة على موقع منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية، وهي باللغة العربية؛ للإفادة منها في تدريب الطلاب على البيئة التفاعلية واستخدام أدوات منصة اختباربيزا الرقمية

الأسئلة التفاعلية المفسوحة على موقع منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية - مادة الرياضيات				
عنوان السؤال	المجال	السياق	رابط السؤال أورمز الاستجابة السريعة للسؤال	الباركود
شراء سيارة	1-الأعداد والعمليات عليها 2-التغيروالعلاقات	شخصي	https://pisa2022-questions.oecd.org/platform/index.html?user=&unit=MAT/MA104-CarPurchase&lang=ara-SAU	
مبيعات أقراص الفيديو الرقمي (DVD)	الاحتمالات والبيانات	اجتماعي	https://pisa2022-questions.oecd.org/platform/index.html?user=&unit=MAT/MA106-DVDSales&lang=ara-SAU	
شاحنة النقل	القياس وهندسة	شخصي	https://pisa2022-questions.oecd.org/platform/index.html?user=&unit=MAT/MA118-MovingTruck&lang=ara-SAU	
النظام الشمسي	الأعداد والعمليات عليها	علمي	https://pisa2022-questions.oecd.org/platform/index.html?user=&unit=MAT/MA123-SolarSystem&lang=ara-SAU	

الأسئلة التفاعلية المفسوحة على موقع منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية - مادة الرياضيات				
عنوان السؤال	المجال	السياق	رابط السؤال أورمز الاستجابة السريعة للسؤال	الباركود
النمط المثلثي	1- الأعداد والعمليات عليها ٢- 3/ التغير والعلاقات	علمي	https://pisa2022-questions.oecd.org/platform/index.html?user=&unit=MAT/MA150-TriangularPattern&lang=ara-SAU	

تابع الأسئلة التفاعلية المفسوحة على موقع منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية - مادة الرياضيات				
عنوان السؤال	المجال	السياق	رابط السؤال أورمز الاستجابة السريعة للسؤال	الباركود
النقاط	الاحتمالات والبيانات	اجتماعي	https://pisa2022-questions.oecd.org/platform/index.html?user=&unit=MAT/MA156-Points&lang=ara-SAU	
منطقة الغابات	الاحتمالات والبيانات	اجتماعي	https://pisa2022-questions.oecd.org/platform/index.html?user=&unit=MAT/MA161-ForestedAreas&lang=ara-SAU	
القرص الدوار	1- 2/الاحتمالات والبيانات 3- القياس والهندسة	1-2/ شخصي 3- علمي	https://pisa2022-questions.oecd.org/platform/index.html?user=&unit=MAT/MA159-Spinners&lang=ara-ARE	

مواءمة الأسئلة التفاعلية المفسوحة

PISA 2025

الرياضيات

فيما يلي الأسئلة التفاعلية المفسوحة على موقع منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية، وذلك بعد تعديلها وإعادة صياغتها لتصبح ملائمة لتدريب الطلاب عليها ورقيًّا دون الرجوع لمنصة التدريب

OECD

BETTER POLICIES FOR BETTER LIVES

– مادة الرياضياتPISAأسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية			
المجال	1. الأعداد والعمليات عليها 2. التغيروالعلاقات	السياق	شخصي
عنوان السؤال	شراء سيارة		

يرغب وليد في شراء سيارة مستعملة، ويحتاج معرفة تكلفة شراء السيارة وقيادتها للسنة الأولى. وعند البحث وجد أربع سيارات 100سعرها بالزد، واستهلاكها للوقود، موضح في الجدول التالي، حيث استهلاك الوقود هو تقدير عدد لترات الوقود اللازمة لقيادة كيلومتر، وهو تقدير مبني على دمج القيادة في المدينة وعلى الطريق السريعة.

البند	Aالسيارة	Bالسيارة	Cالسيارة	Dالسيارة
سعر السيارة بالزد (يشمل الضرائب ورسوم التسجيل)	8000	8700	9900	10500
100استهلاك الوقود (عدد لترات الوقود لكل كيلومتر)	18.9	15.7	12.4	14.1

إذا علمت أن:

- المسافة التقديرية التي سيقوم بقيادتها في السنة هي 20000 كيلومتر.
- متوسط تكلفة الوقود 1.54زد لكل لتر.
- التكلفة التقديرية للصيانة هي 250 زد في السنة الأولى.

1. أكمل الجدول التالي لحساب تكلفة شراء السيارة واستخدامها في السنة الأولى.

البند	Aالسيارة	Bالسيارة	Cالسيارة	Dالسيارة
سعر السيارة بالزد (يشمل الضرائب ورسوم التسجيل)	8000	8700	9900	10500
100استهلاك الوقود (عدد لترات الوقود لكل كيلومتر)	18.9	15.7	12.4	14.1
إجمالي استهلاك الوقود باللتر				
إجمالي تكلفة الوقود بالزد				

إجمالي تكلفة شراء السيارة واستخدامها في السنة الأولى					

أي السيارات ستكلفه أقل مبلغ لشرائها واستخدامها في السنة الأولى؟

أ	Aسيارة	ب	Bسيارة	ج	Cسيارة	د	Dسيارة

.2

كل سنة، وذلك في حال لم تتعرض لحادث وبقيت في حالة 5%إذا علمت أنه عند بيع السيارة؛ فإن قيمتها ستقل بمقدار جيدة.

وبيعها بعد ثلاث سنوات وهي بحالة جيدة، كم ستكون القيمة التقريبية لبيع السيارة بالزد؟ Dقرروليد شراء السيارة

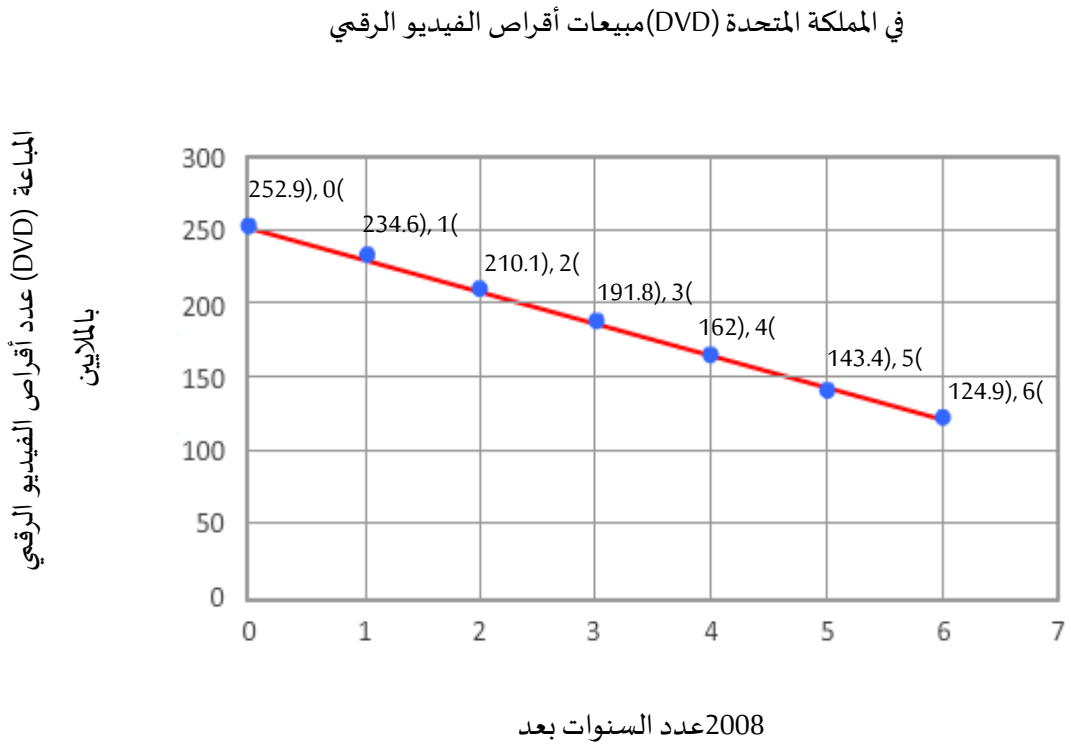
اختر الإجابة الصحيحة، ووضح خطوات الحل.

أ	1575	ب	8925	ج	9000	د	9975

– مادة الرياضياتPISAأسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية			
المجال	الاحتمالات والبيانات	السياق	اجتماعي
عنوان السؤال	مبيعات أقراص الفيديو الرقمي (DVD)		

إلى 2008 التي تباع كل سنة في المملكة المتحدة من (DVD) موضح في الرسم البياني أدناه العدد الكلي لأقراص الفيديو الرقمي 2014

مليون 252.9) إلى أنه تم بيع 0 ,252.9، على سبيل المثال، تشير النقطة (2008تمثل القيم على المحور الأفقي عدد السنوات بعد وهكذا ... 2009 مليون قرص خلال العام 234.6) إلى أنه تم بيع 1 ,234.6، وتشير النقطة (2008قرص في

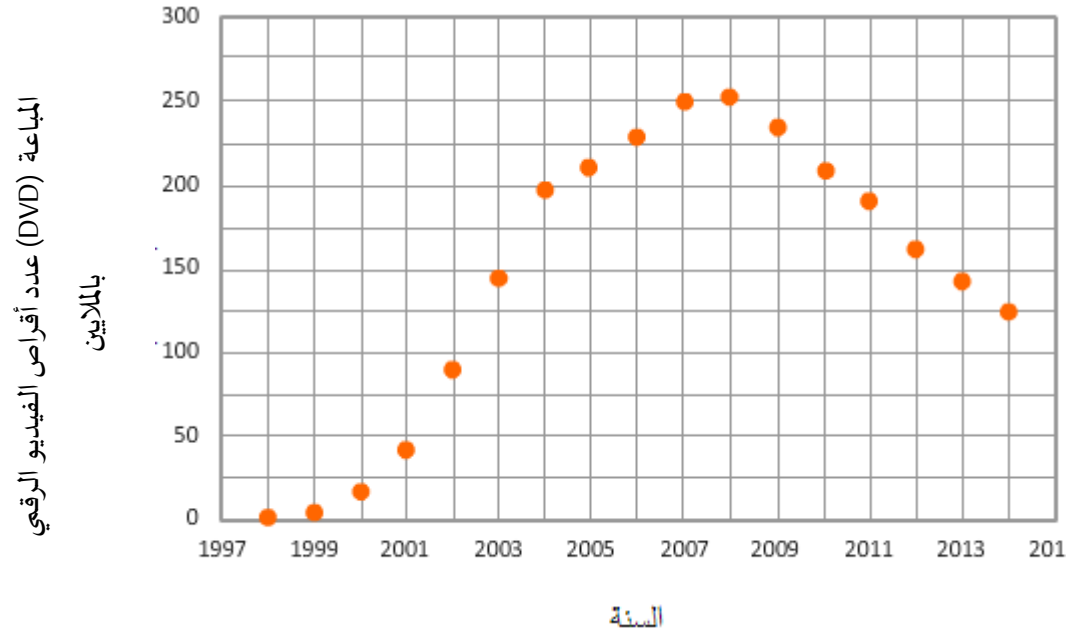


.9 اختر(نعم أو لا) لكل من العبارات الواردة في الجدول أدناه بالإفادة من المعلومات الموضحة في الرسم البياني.

العبارة	نعم	لا
انخفض عدد أقراص الفيديو الرقمي (DVD المباعة بحوالي 50% من 2008 حتى 2014)		
انخفض عدد أقراص الفيديو الرقمي (DVD) المباعة بنفس الكمية كل عام من 2008 حتى 2014		
ميل المستقيم (DVD) المُباعة يساوي معدل الانخفاض السنوي في عدد أقراص الفيديو الرقمي من 2008 حتى 2014		

.10 هو عدد n) المباعة (بالملايين)، DVD هو عدد أقراص الفيديو الرقمي (d، حيث22n – 254 = dمعادلة المستقيم هي ، في حالة استمرار المبيعات بهذا الشكل، في أي عام سيكون عدد الأقراص الرقمية المُباعة أقل من 2008 الأعوام بعد

مليون؟

2013إلى عام 1998) في المملكة المتحدة من عام DVDالرسم البياني أدناه يوضح مبيعات أقراص الفيديو الرقمي (في المملكة المتحدة (DVD)مبيعات أقراص الفيديو الرقمي  	03

في الجدول التالي اختر الاتجاه الصحيح للمبيعات (يتزايد أو يتناقص)، والنموذج الرياضي المناسب (خطي أو غير خطي) لمدى السنوات، علمًا بأنه تم إكمال الصف الأخير كمثال.

السنوات	اتجاه المبيعات	النموذج الرياضي
1998-2004	○ يتزايد ○ يتناقص	○ خطي ○ غير خطي
2005-2007	○ يتزايد ○ يتناقص	○ خطي ○ غير خطي
2008-2014	يتناقص	خطي

– مادة الرياضيات PISA أسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية			
المجال	القياس وهندسة	السياق	شخصي
عنوان السؤال	شاحنة النقل		

B. أو حجمها Aعائلة سارة ترغب في النقل من مدينة إلى أخرى، ويمكنهم نقل الأثاث باستئجار شاحنة نقل حجمها

الجدول أدناه يوضح أبعاد مقصورة التخزين الداخلية للشاحنتين حيث جميع الجدران وأرضية المقصورة عبارة عن مستطيلات.

حجم الشاحنة	طول الأرضية	عرض الأرضية	الارتفاع
A	4 متر	2 متر	2 متر
B	6.6 متر	2.3 متر	2.3 متر

هناك ثلاثة أحجام مختلفة من الصناديق المتاحة، موضحة أبعادها في الجدول أدناه.

حجم الصندوق	الطول	العرض	الارتفاع
صغير	0.4 متر	0.3 متر	0.3 متر
متوسط	0.5 متر	0.5 متر	0.5 متر
كبير	0.5 متر	0.5 متر	0.75 متر

.1 ، ما هو أكبر عدد من الصناديق متوسطة الحجم التي تناسب الشاحنة؟Aقررت عائلة سارة استئجار الشاحنة

أ	320	ب	128	ج	26	د	16

.2 باستخدام الصناديق متوسطة الحجم فقط؛ حتى يُشغل حيز A أكدت شركة تأجير الشاحنات أنه يمكن ملء الشاحنة التخزين بالكامل. تدعي سارة أن الصندوق المتوسط يشغل ثلثي حجم الصندوق الكبير؛ أي أن عدد الصناديق الكبيرة التي عدد الصناديق المتوسطة، أي عبارة من العبارات التالية (حول استنتاج سارة) صائبة؟ $\frac{2}{3}$هو A تملأ الشاحنة

ارتفاع الصندوق الكبير. $\frac{2}{3}$أ) سارة على صواب؛ لأن ارتفاع الصندوق المتوسط يساوي

. من الصناديق الكبيرة2صناديق متوسطة في نفس الحجم الذي يشغله 3ب) سارة على صواب؛ لأنه يمكن دائمًا وضع

الذي هو ارتفاع 0.75ليس من مضاعفات العدد A ج) سارة على خطأ؛ لأن أيًّا من أبعاد التخزين الداخلية في الشاحنة

الصندوق الكبير.

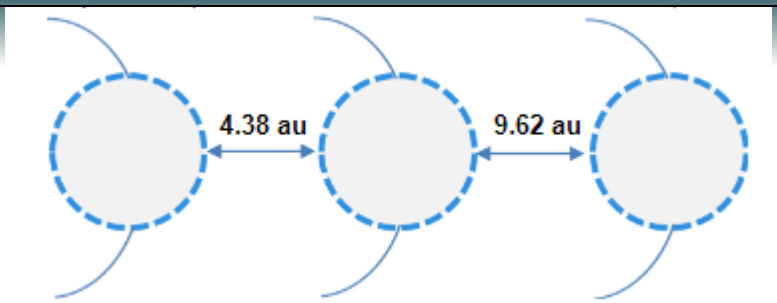
مرة من ارتفاع الصندوق المتوسط.1.5د) سارة على خطأ؛ لأن ارتفاع الصندوق الكبير أكبر	

– مادة الرياضياتPISAأسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية			
المجال	الأعداد والعمليات عليها	السياق	علمي
عنوان السؤال	النظام الشمسي		

1a)، كل وحدة فلكية واحدة ((u aيوضّح الجدول أدناه متوسط المسافة من الشمس إلى الكواكب الأساسية بالوحدات الفلكية مليون كيلومتر تقريبًا.150) تساوي u

الكوكب	متوسط المسافة من الشمس بوحدة a u
عطارد	0.39
الزهرة	0.72
الأرض	1.00
المريخ	1.52
المشتري	5.20
زحل	9.58
أورانوس	19.20
نبتون	30.05

يُبيّن الرسم التخطيطيّ التالي معدّل المسافات بين ثلاثة كواكب. (الرسم التخطيطيّ لا يتبع مقياس رسم) استنادًا إلى المسافات المعطاة، اكتب داخل الدوائر أسماء الكواكب الثلاثة	01



02	في المتوسط، كم مليون كيلومتر يبعد كوكب نبتون تقريبًا عن الشمس؟							
	أ	مليون كيلومتر 5	ب	مليون كيلومتر 30	ج	مليون كيلومتر 180	د	مليون كيلومتر 4500

١- الأعداد والعمليات عليها ٢- التغير والعلاقات ٣- التغير والعلاقات	السياق

	النمط المثلثي

ما ال

	ب	50.0%	ج	60.0%

إذا أراد خالد تمديد النمط إلى صف خام

40	ب	50.0%	ج	60.0%

الإجابة	
نعم	○

– مادة الرياضياتPISAأسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية

الاحتمالات والبيانات	**السياق**	
	النقاط	

الإجابة	
نعم	○

– مادة الرياضياتPISAأسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية			
المجال	الاحتمالات والبيانات	السياق	اجتماعي
عنوان السؤال	منطقة الغابات		
في هذا السؤال، ستستخدم برنامج جداول البيانات (الإكسل) للإجابة على الأسئلة المتعلقة بالموقف التالي: الغابة هي نظام بيئي يمكن العثورفيه على مجموعة متنوعة من الأشجار والنباتات. يمكن أن تتغيرمساحة الغابات في بلدٍ ما بمرورالوقت. 			
يوضح جدول البيانات أدناه النسبة المئوية لمساحة منطقة الغابات في خمسة عشردولة من إجمالي مساحة أرض كل دولة في الأعوام2005 ،2010، 2015.			

العمود A	العمود B	العمود C	العمود D	العمود E	العمود F	العمود G
الدولة	2005	2010	2015			
أرمينيا	11.77	11.74	11.77			
البرتغال	36.52	35.89	35.25			
البيرو	59.01	58.45	57.79			
الجزائر	0.64	0.81	0.82			
السنغال	45.05	44.01	42.97			
ألمانيا	32.66	32.73	32.76			
الهند	22.77	23.47	23.77			
الولايات المتحدة	33.26	33.7	33.85			
اليونان	29.11	30.28	31.45			
باناما	64.33	63.21	62.11			
تايلند	31.51	31.81	32.1			
كازاخستان	1.24	1.23	1.23			
كوريا الجنوبية	64.42	64.08	63.69			
كولومبيا	54.26	52.85	52.73			
لبنان	13.34	13.38	13.42			

انسخ الجدول السابق، وألصقه في برنامج جداول البيانات (الإكسل)، ثم أكمله بإجراء العمليات المناسبة؛ للإجابة عن الأسئلة من 1 إلى 4

.1

أكمل الجدول أدناه بكتابة اسم الدولة المناسبة للإجابة عن كل سؤال.

السؤال	الدولة
ما الدولة التي حققت أكبر زيادة في النسبة المئوية من عام 2005 إلى عام 2015؟	
أي دولة لم تتغير من عام 2005 إلى عام 2015؟	
ما الدولة التي حققت أكبر نسبة نقصان في النسبة المئوية من عام 2005 إلى عام 2015؟	

.2	أي من العبارات التالية تصف بشكل صحيح المتوسط الحسابي للتغير في النسبة المئوية لمنطقة الغابات للفترتين الزمنيتين من 2005 إلى 2010 ومن 2010 إلى 2015 ؟ أ المتوسط الحسابي للتغير كان إيجابيًا لكلا الفترتين. ب المتوسط الحسابي للتغير كان سلبيًا لكلا الفترتين. ج المتوسط الحسابي للتغير كان نفسه لكلا الفترتين. د المتوسط الحسابي للتغير كان إيجابيًا لإحدى الفترتين وسلبيًا للأخرى.
.3	إلى 2005من ما هما الدولتان اللتان حصلتا على أكبر تغير في النسبة المئوية لمنطقة الغابات خلال الفترتين الزمنيتين من 2010 إلى 2010 ومن 2015؟ الاجابة | الدولة الأولى | الدولة الثانية
.4	لا

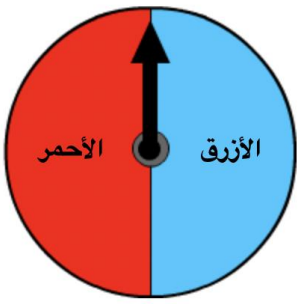
اشرح إجابتك.	

المجال	2-1-الاحتمالات والبيانات 3- القياس والهندسة	السياق	2-1- شخصي 3- علمي
عنوان السؤال	القرص الدوار		

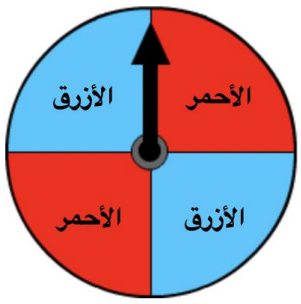
سيقوم صف بلال بإجراء تجربة باستخدام قرصين دوارين مثل القرصين المبينة أدناه.

إلى أربعة أقسام متساوية، B إلى قسمين متساويين، أحدهما أزرق والآخر أحمر، وينقسم القرص الدوار A ينقسم القرص الدوار اثنين باللون الأزرق و اثنين باللون الأحمر.

لقد تلقى الطلاب في صف بلال التعليمات التالية: إذا توقف السهم على الخط الفاصل بين القسمين، فيجب ألا يتم حساب تلك الدورة ويجب عليهم تدوير السهم مرة أخرى.

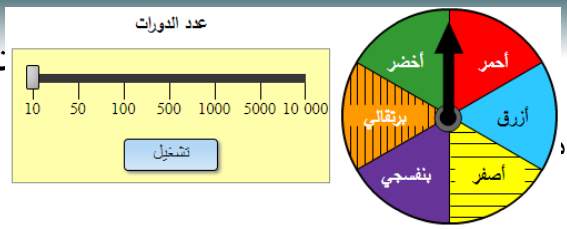


القرص الدوار A



القرص الدوار B

أكبر من احتمال وقوفه على اللون نفسه في A يعتقد بلال أن احتمال وقوف السهم على اللون الأزرق في القرص الدوار القرص الدوار B؟ هل بلال على صواب . ○ نعم ○ لا اشرح إجابتك	01



قرص د

له لون مختلف عن الآخر.

- لوحة تستعمل لاختيارعدد الدورات التي يدورها القرص.
- جدول بيانات يحسب احتمال وقوف السهم عند كل لون وفقًا لعدد الدورات.

) يتكون جدول بيانات مثل الجدول التالي:10000إلى 10 وبتفعيل المحاكاة واختيارعدد الدورات (من

عدد الدورات	أخضر	برتقالي	بنفسجي	أصفر	أزرق	أحمر
10	2 (20.00%)	2 (20.00%)	4 (40.00%)	1 (10.00%)	1 (10.00%)	0 (0.00%)
50	8 (16.00%)	8 (16.00%)	15 (30.00%)	9 (18.00%)	6 (12.00%)	4 (8.00%)
100	13 (13.00%)	17 (17.00%)	17 (17.00%)	23 (23.00%)	14 (14.00%)	16 (16.00%)
500	93 (18.60%)	78 (15.60%)	85 (17.00%)	86 (17.20%)	73 (14.60%)	85 (17.00%)
1000	172 (17.20%)	152 (15.20%)	169 (16.90%)	169 (16.90%)	178 (17.80%)	160 (16.00%)
5000	838 (16.76%)	845 (16.90%)	880 (17.60%)	809 (16.18%)	808 (16.16%)	820 (16.40%)
10000	1628 (16.28%)	1697 (16.97%)	1668 (16.68%)	1650 (16.50%)	1667 (16.67%)	1690 (16.90%)

02

لاحظ أن الجدول يظهرفيه عدد الدورات ويقابله لكل لون عدد مرات توقف السهم على اللون، والنسبة المئوية لهذا العدد (وهي القيمة المكتوبة بين القوسين)

أجب على السؤال التالي:

بالإفادة من الجدول أعلاه، إذا علمت أن الاحتمال النظري لوقوف السهم على أي لون يساوي: $\frac{1}{6} \approx 16.67\%$

كيف ترتبط النسبة المئوية لمرات توقف السهم على كل لون بالاحتمال النظري كلما زادت عدد الدورات (اشرح اجابتك)

في الشكل المجاور قرص دوار مقسم إ ألوان.

مختلفة

استخدم بلال الموقع الالكتروني للقرص الدوار المح التالي:

عدد الدورات	أصفر	بنفسجي	برتقالي	أخضر
10	2 (20.00%)	4 (40.00%)	3 (30.00%)	1 (10.00%)
50	18 (36.00%)	13 (26.00%)	17 (34.00%)	2 (4.00%)
100	40 (40.00%)	28 (28.00%)	24 (24.00%)	8 (8.00%)
500	195 (39.00%)	95 (19.00%)	188 (37.60%)	22 (4.40%)
1000	389 (38.90%)	201 (20.10%)	357 (35.70%)	53 (5.30%)
5000	1975 (39.50%)	983 (19.66%)	1776 (35.52%)	266 (5.32%)
10000	4023 (40.23%)	1977 (19.77%)	3493 (34.93%)	507 (5.07%)

03

استخدم جدول المحاكاة أعلاه لإكمال الجدول التالي:

قياس زاوية القطاع في القرص الدوار	
	أصفر
	بنفسجي
126°	برتقالي
18°	أخضر

نموذج إجابة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات			
المجال	1. الأعداد والعمليات عليها 2. التغير والعلاقات	السياق	شخصي
عنوان السؤال	شراء سيارة		

يرغب وليد في شراء سيارة مستعملة، ويحتاج معرفة تكلفة شراء السيارة وقيادتها للسنة الأولى. وعند البحث وجد أربع سيارات سعرها بالزد، واستهلاكها للوقود، موضح في الجدول التالي، حيث استهلاك الوقود هو تقدير عدد لترات الوقود اللازمة لقيادة 100 كيلومتر، وهو تقدير مبني على دمج القيادة في المدينة وعلى الطريق السريعة.

البند	السيارة A	السيارة B	السيارة C	السيارة D
سعر السيارة بالزد (يشمل الضرائب ورسوم التسجيل)	8000	8700	9900	10500
استهلاك الوقود (عدد لترات الوقود لكل 100 كيلومتر)	18.9	15.7	12.4	14.1

إذا علمت أن:

- المسافة التقديرية التي سيقوم بقيادتها في السنة هي 20000كيلومتر.
- متوسط تكلفة الوقود 1.54زد لكل لتر.
- التكلفة التقديرية للصيانة هي 250 زد في السنة الأولى.

1. أكمل الجدول التالي لحساب تكلفة شراء السيارة واستخدامها في السنة الأولى.

البند	السيارة A	السيارة B	السيارة C	السيارة D
سعر السيارة بالزد (يشمل الضرائب ورسوم التسجيل)	8000	8700	9900	10500
استهلاك الوقود (عدد لترات الوقود لكل 100 كيلومتر)	18.9	15.7	12.4	14.1
إجمالي استهلاك الوقود باللتر	3780	3140	2480	2820
إجمالي تكلفة الوقود بالزد	5821.2	4835.6	3819.2	4342.8

إجمالي تكلفة شراء السيارة واستخدامها في السنة الأولى	14071.2	13785.6	13969.2	15092.8

أي السيارات ستكلفه أقل مبلغ لشرائها واستخدامها في السنة الأولى؟

أ	سيارة A	ب	سيارة B	ج	سيارة C	د	سيارة D

2. إذا علمت أنه عند بيع السيارة؛ فإن قيمتها ستقل بمقدار5% كل سنة، وذلك في حال لم تتعرض لحادث وبقيت في حالة جيدة.

قرروليد شراء السيارة D وبيعها بعد ثلاث سنوات وهي بحالة جيدة، كم ستكون القيمة التقريبية لبيع السيارة بالزد؟ اختر الإجابة الصحيحة، ووضح خطوات الحل.

أ	1575	ب	8925	ج	9000	د	9975

توضيح خطوات الحل:

الانخفاض بمقدار5% من سعر السيارة D في السنة الأولى = $\frac{5}{100}$ × 10500 = 525

سيكون سعر السيارة بعد الانخفاض في السنة الأولى= 10500 - 525 = 9975

الانخفاض بمقدار5% من سعر السيارة D في السنة الثانية= $\frac{5}{100}$ × 9975 = 498.75

سيكون سعر السيارة بعد الانخفاض في السنة الثانية = 9975 - 498.75 = 9476.25

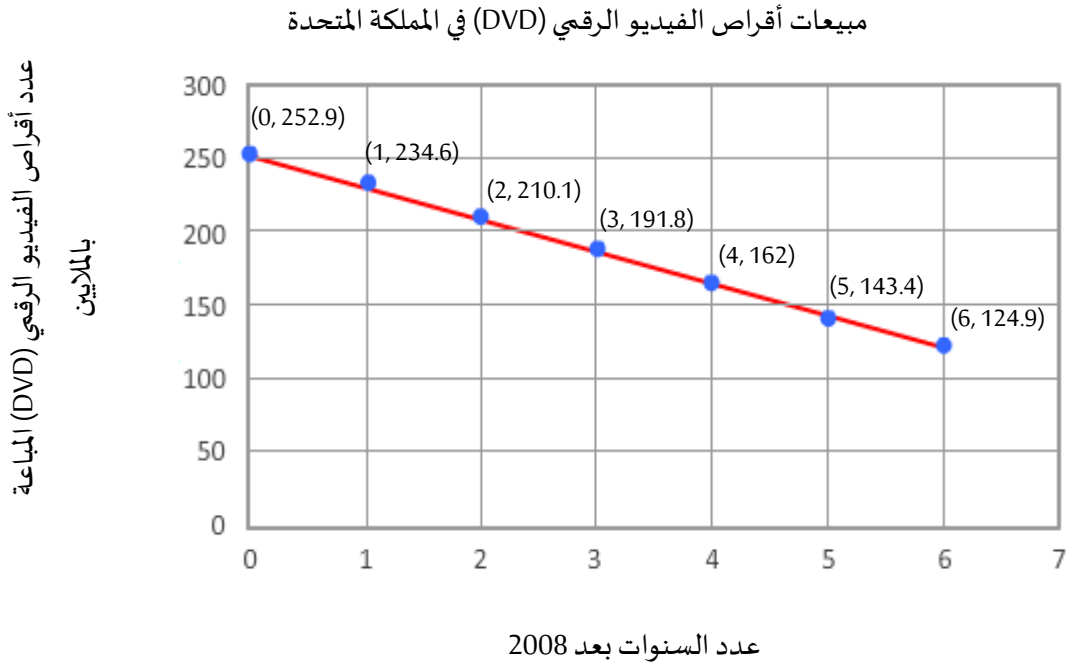
الانخفاض بمقدار5% من سعر السيارة D في السنة الثالثة = $\frac{5}{100}$ × 9476.25 = 473.8125

إذن سعر السيارة بعد الانخفاض في السنة الثالثة = 9476.25 -473.8125 = 9002.4 ≈ 9000

نموذج إجابة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات			
المجال	الاحتمالات والبيانات	السياق	اجتماعي
عنوان السؤال	مبيعات أقراص الفيديو الرقمي(DVD)		

موضح في الرسم البياني أدناه العدد الكلي لأقراص الفيديو الرقمي(DVD) التي تباع كل سنة في المملكة المتحدة من 2008 إلى 2014

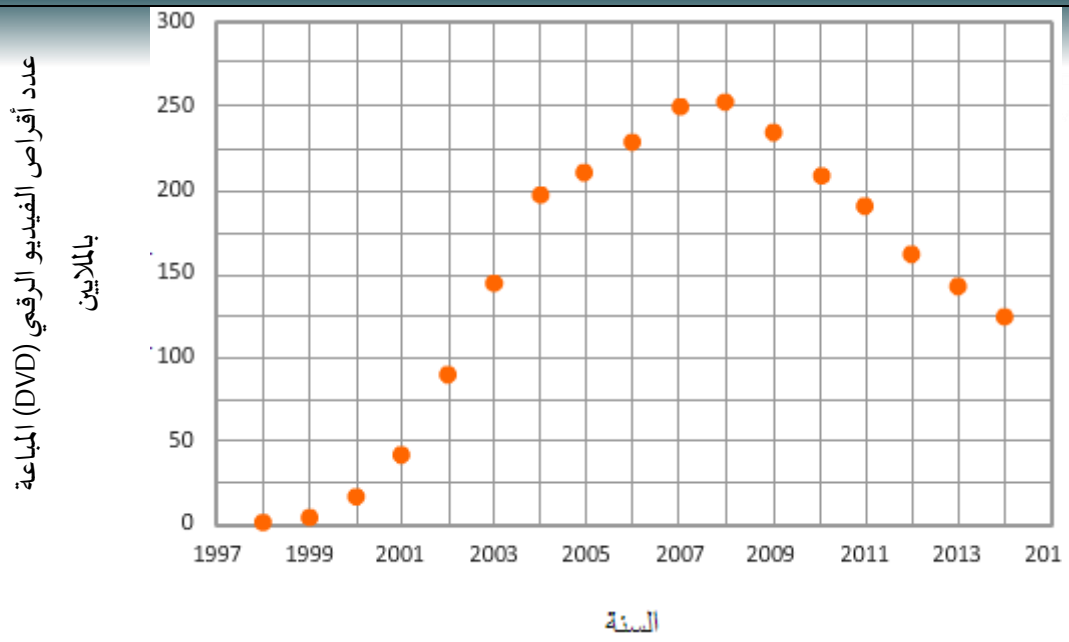
تمثل القيم على المحور الأفقي عدد السنوات بعد 2008، على سبيل المثال، تشير النقطة (0, 252.9) إلى أنه تم بيع 252.9 مليون قرص في 2008، وتشير النقطة (1, 234.6) إلى أنه تم بيع 234.6 مليون قرص خلال العام 2009 وهكذا .....



.1 اختر (نعم أو لا) لكل من العبارات الواردة في الجدول أدناه -بالإفادة من المعلومات الموضحة في الرسم البياني.

العبارة	نعم	لا
انخفض عدد أقراص الفيديو الرقمي (DVD) المباعة بحوالي 50% من 2008 حتى 2014	√	
انخفض عدد أقراص الفيديو الرقمي(DVD) المباعة بنفس الكمية كل عام من 2008 حتى 2014		√
ميل المستقيم يساوي معدل الانخفاض السنوي في عدد أقراص الفيديو الرقمي (DVD) المُباعة من 2008 حتى 2014	√	

.2	معادلة المستقيم هي $d = 254 - 22n$، حيث d هو عدد أقراص الفيديو الرقمي (DVD) المباعة (بالملايين)، n هو عدد الأعوام بعد2008 ، في حالة استمرار المبيعات بهذا الشكل، في أي عام سيكون عدد الأقراص الرقمية المُباعة أقل من مليون؟ الحل: 2020
	توضيح خطوات الحل: لا يمكن استخدام الرسم البياني أعلاه لتقدير السنة التي ستنخفض فيها مبيعات أقراص الفيديو الرقمية إلى أقل من مليون، لأن هذه النقطة لا تظهر على الرسم البياني. عليه يمكن أيجاد العام الذي سيكون فيه عدد الأقراص الرقمية المُباعة أقل من مليون بالإفادة من المعادلة المعطاة وتكوين المتباينة: $254 - 22n < 1$ وبحل المتباينة فإن: $n > 11.5$ وحيث أن n تمثل عدد السنوات بعد عام 2008 وهو عدد ينبغي أن يكون عددًا صحيحًا إذن نستنتج من الحل $n > 11.5$ أن عدد السنوات 12 أي أنه بعد 12 عام ستنخفض المبيعات لأول مرة إلى أقل من مليون وذلك خلال 2020
03	الرسم البياني أدناه يوضح مبيعات أقراص الفيديو الرقمي (DVD) في المملكة المتحدة من عام 1998إلى عام 2013 مبيعات أقراص الفيديو الرقمي (DVD) في المملكة المتحدة



في الجدول التالي اختر الاتجاه الصحيح للمبيعات (يتزايد أو يتناقص)، والنموذج الرياضي المناسب (خطي أو غير خطي) لمدى السنوات، علمًا بأنه تم إكمال الصف الأخير كمثال.

السنوات	اتجاه المبيعات	النموذج الرياضي
1998-2004	○ يتزايد ○ يتناقص	○ خطي ○ غير خطي
2005-2007	○ يتزايد ○ يتناقص	○ خطي ○ غير خطي
2008-2014	يتناقص	خطي

نموذج إجابة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات			
المجال	القياس وهندسة	السياق	شخصي
عنوان السؤال	شاحنة النقل		

.1 قررت عائلة سارة استئجار الشاحنة A، ما هو أكبر عدد من الصناديق متوسطة الحجم التي تناسب الشاحنة؟

أ	320	ب	128	ج	26	د	16

توضيح الحل:

باستخدام المعلومات الواردة في الجداول، يمكن للطلاب تحديد أن 32 صندوقًا [أي $(4 \div 0.5) \times (2 \div 0.5) = 8 \times 4$] يمكن وضعها على أرضية الشاحنة في مصفوفة 4×8، وهي طبقة واحدة من الصناديق. الشاحنة تكفي لتكديس الصناديق في 4 طبقات (أي $2 \div 0.5 = 4$)، وبالتالي فإن إجمالي عدد الصناديق المتوسطة التي يمكن وضعها في الشاحنة A

$$8 \times 4 \times 4 = 132$$

.2 أكدت شركة تأجير الشاحنات أنه يمكن ملء الشاحنة A باستخدام الصناديق متوسطة الحجم فقط؛ حتى يُشغل حيز التخزين بالكامل. تدعي سارة أن الصندوق المتوسط يشغل ثلثي حجم الصندوق الكبير؛ أي أن عدد الصناديق الكبيرة التي تملأ الشاحنة A هو $\frac{2}{3}$ عدد الصناديق المتوسطة، أي عبارة من العبارات التالية (حول استنتاج سارة) صائبة؟

أ) سارة على صواب؛ لأن ارتفاع الصندوق المتوسط يساوي $\frac{2}{3}$ ارتفاع الصندوق الكبير.

ب) سارة على صواب؛ لأنه يمكن دائمًا وضع 3 صناديق متوسطة في نفس الحجم الذي يشغله 2 من الصناديق الكبيرة.

ج) سارة على خطأ؛ لأن أيًّا من أبعاد التخزين الداخلية في الشاحنة A ليس من مضاعفات العدد 0.75 الذي هو ارتفاع الصندوق الكبير.

د) سارة على خطأ؛ لأن ارتفاع الصندوق الكبير أكبر 1.5 مرة من ارتفاع الصندوق المتوسط.

توضيح الحل:

العبارة الأولى صحيحة فيما يتعلق بارتفاع الصندوقين (أي $0.5 \div 0.75 = {}^{2}/_{3}$) ولكن هذه الحقيقة لم تأخذ بعين الاعتبار أبعاد الشاحنة.

العبارة الثانية صحيحة فيما يتعلق بأحجام الصناديق حيث أن حجم الصندوق المتوسط هو ثلثي حجم الصندوق الكبير[أي $(0.5 \times 0.5 \times 0.75) \div (0.5 \times 0.5 \times 0.5) = {}^{2}/_{3}$]، ولكن مرة أخرى، لم تأخذ بعين الاعتبار أبعاد الشاحنة.

العبارة الر ابعة صحيحة أيضًا فيما يتعلق بارتفاع الصندوقين (أي $0.75 \div 0.5 = 1.5$) ولكن مرة أخرى ، لم تأخذ بعين الاعتبار أبعاد الشاحنة.

العبارة الثالثة هي الاختيار الصحيح. يمكن أن يختلف عدد الصناديق الكبيرة التي يمكن تعبئتها في الشاحنة A اعتمادًا على كيفية ترتيب الصناديق. في بعض الترتيبات يكون عدد الصناديق الكبيرة أقل من 3/2 عدد الصناديق المتوسطة، بينما في ترتيبات أخرى أكثر من 3/2 عدد الصناديق المتوسطة، لذا فإن ادعائها غير صحيح.

نموذج إجابة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات

المجال	الأعداد والعمليات عليها	السياق	علمي
عنوان السؤال	النظام الشمسي		

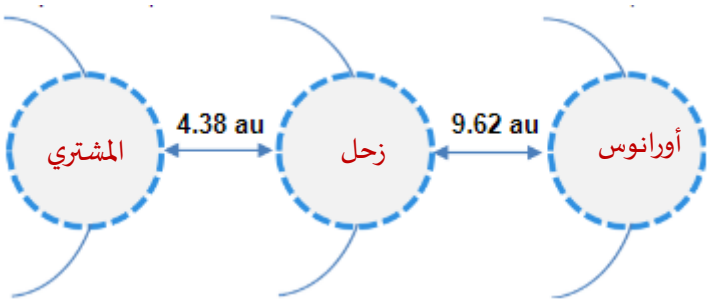
يوضّح الجدول أدناه متوسط المسافة من الشمس إلى الكواكب الأساسية بالوحدات الفلكية (a u)، كل وحدة فلكية واحدة (1a u) تساوي 150 مليون كيلومتر تقريبًا.

كوكب	متوسط المسافة من الشمس بوحدة a u
عطارد	0.39
الزهرة	0.72
الأرض	1.00
المريخ	1.52

المشتري	5.20
زحل	9.58
أورانوس	19.20
نبتون	30.05

١ يُبيّن الرسم التخطيطيّ التالي معدّل المسافات بين ثلاثة كواكب. (الرسم التخطيطيّ لا يتبع مقياس رسم).

استنادًا إلى المسافات المعطاة، اكتب داخل الدوائر أسماء الكواكب الثلاثة.



٢ في المتوسط، كم مليون كيلومتر يبعد كوكب نبتون تقريبا عن الشمس؟

أ	5مليون كيلومتر	ب	30مليون كيلومتر	ج	180مليون كيلومتر	د	4500مليون كيلومتر

السياق	
النمط المثلثي	

النمط؟

	ب	50.0%	ج	60.0%

لمثلثات الزرقاء في صفوف النمط الخمسة؟

	ب	50.0%	ج	60.0%

الإجابة	
نعم	○

ء الزرقاء.

نموذج إجابة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات

الاحتمالات والبيانات	السياق	
النقاط		

الإجابة	
نعم	○

اة بفارق 19 نقطة، على الرغم من أن 19 هو متوسط هامش النصر؛ وذلك لأن المتوسط لا يلزم أن يكون عنصرًا في مجموعة البيانات.

لا تحتوي على 19 في مجموعة البيانات.

19؛على سبيل المثال، المتوسط الحسابي لمجموعة البيانات 6 و9 و15 هو 10 ، على الرغم من أن 10 ليست عنصرًا في مجموعة البيانات.

على استيعابهم المفاهيمي للمتوسط (أي المتوسط الحسابي).

أسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات			
المجال	الاحتمالات والبيانات	السياق	اجتماعي
عنوان السؤال	منطقة الغابات		
في هذا السؤال، ستستخدم برنامج جداول البيانات (الإكسل) للإجابة على الأسئلة المتعلقة بالموقف التالي: الغابة هي نظام بيئي يمكن العثورفيه على مجموعة متنوعة من الأشجار والنباتات. يمكن أن تتغيرمساحة الغابات في بلد ما بمرورالوقت.			

يوضح جدول البيانات أدناه النسبة المئوية لمساحة منطقة الغابات في خمسة عشر دولة من إجمالي مساحة أرض كل دولة في الأعوام 2005، 2010، 2015.

العمود A	العمود B	العمود C	العمود D	العمود E	العمود F	العمود G
الدولة	2005	2010	2015			
أرمينيا	11.77	11.74	11.77			
البرتغال	36.52	35.89	35.25			
البيرو	59.01	58.45	57.79			
الجزائر	0.64	0.81	0.82			
السنغال	45.05	44.01	42.97			
ألمانيا	32.66	32.73	32.76			
الهند	22.77	23.47	23.77			
الولايات المتحدة	33.26	33.7	33.85			
اليونان	29.11	30.28	31.45			
باناما	64.33	63.21	62.11			
تايلند	31.51	31.81	32.1			
كازاخستان	1.24	1.23	1.23			
كوريا الجنوبية	64.42	64.08	63.69			
كولومبيا	54.26	52.85	52.73			
لبنان	13.34	13.38	13.42			

انسخ الجدول السابق وألصقه في برنامج جداول البيانات (الإكسل) ثم أكمله بإجراء العمليات المناسبة للإجابة عن الأسئلة من 1 إلى 4

1. أكمل الجدول أدناه بكتابة اسم الدولة المناسبة للإجابة عن كل سؤال.

السؤال	الدولة
ما الدولة التي حققت أكبر زيادة في النسبة المئوية من عام 2005إلى عام 2015؟	اليونان
أي دولة لم تتغير من عام 2005إلى عام 2015؟	أرمينيا
ما الدولة التي حققت أكبر نسبة نقصان في النسبة المئوية من عام 2005إلى عام 2015؟	باناما

2. أي من العبارات التالية تصف بشكل صحيح المتوسط الحسابي للتغير في النسبة المئوية لمنطقة الغابات للفترتين الزمنيتين من 2005 إلى 2010 ومن 2010 إلى 2015؟

أ	المتوسط الحسابي للتغير كان إيجابيًا لكلا الفترتين.	ب	المتوسط الحسابي للتغير كان سلبيًا لكلا الفترتين.	جـ	المتوسط الحسابي للتغير كان نفسه لكلا الفترتين.	د	المتوسط الحسابي للتغير كان إيجابيًا لإحدى الفترتين وسلبيًا للأخرى.

3. ما هما الدولتان اللتان حصلتا على أكبر تغير في النسبة المئوية لمنطقة الغابات خلال الفترتين الزمنيتين من 2005 إلى 2010 ومن 2010 إلى 2015؟

الاجابة	الدولة الأولى	الدولة الثانية
	كولومبيا	الهند

4.

لا

اشرح إجابتك.

يكتفى بإحدى هذه المبررات:

- لأن جدول البيانات يعرض القيم كنسبة مئوية فقط.
- لا نعرف المساحة الإجمالية لكل من الدول المدرجة.
- لأن المساحة الإجمالية لكل دولة مختلفة.

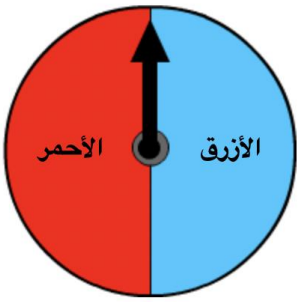
	إكسل الحل https://drive.google.com/drive/folders/12UDathZc0vPj9jbjGogNR5WlfLtVKWA0?usp=sharing

نموذج إجابة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات			
المجال	1-2-الاحتمالات والبيانات 3- القياس والهندسة	السياق	1-2- شخصي 3- علمي
عنوان السؤال	القرص الدوار		

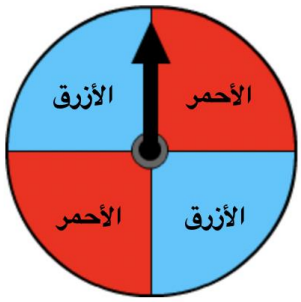
سيقوم صف بلال بإجراء تجربة باستخدام قرصين دوارين مثل القرصين المبينة أدناه.

ينقسم القرص الدوار A إلى قسمين متساويين، أحدهما أزرق والآخر أحمر، وينقسم القرص الدوار B إلى أربعة أقسام متساوية، اثنين باللون الأزرق و اثنين باللون الأحمر.

لقد تلقى الطلاب في صف بلال التعليمات التالية: إذا توقف السهم على الخط الفاصل بين القسمين، فيجب ألا يتم حساب تلك الدورة ويجب عليهم تدوير السهم مرة أخرى.



القرص الدوار A



القرص الدوار B

01	يعتقد بلال أن احتمال وقوف السهم على اللون الأزرق في القرص الدوار A أكبر من احتمال وقوفه على اللون نفسه في القرص الدوارB . هل بلال على صواب؟ ○ نعم ○ لا اشرح إجابتك

شرح الحل:

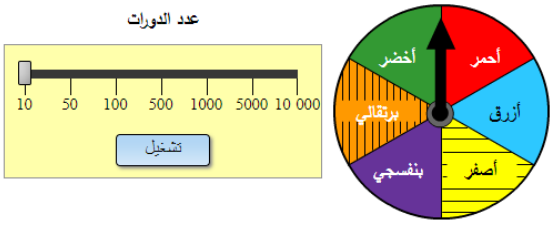
يمكن تفسير الإجابة بتدوين إحدى المبررات:

- احتمال وقوف السهم عند اللون الأزرق هو نفسه في كل قرص دوار.
- اللون الأزرق يمثل نصف دائرة في كل قرص دوار.
- احتمال وقوف السهم على اللون الأزرق هو نفسه في كلا القرصين.
- لأن $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$ ؛ إذن الاحتمال متساوي في كلا القرصين.
- احتمال وقوف السهم على اللون الأزرق في كلا القرصين متساوي الإمكانية.

02

وجد بلال موقعاً إلكترونياً فيه محاكاة تتضمن:

- قرص دوار مقسم إلى ستة أقسام متساوية، كل قسم له لون مختلف عن الآخر.
- لوحة تستعمل لاختيار عدد الدورات التي يدورها القرص.
- جدول بيانات يحسب احتمال وقوف السهم عند كل لون وفقًا لعدد الدورات.



وبتفعيل المحاكاة واختيار عدد الدورات (من 10 إلى 10000) يتكون جدول بيانات مثل الجدول التالي:

عدد الدورات	أخضر	برتقالي	بنفسجي	أصفر	أزرق	أحمر
10	2 (20.00%)	2 (20.00%)	4 (40.00%)	1 (10.00%)	1 (10.00%)	0 (0.00%)
50	8 (16.00%)	8 (16.00%)	15 (30.00%)	9 (18.00%)	6 (12.00%)	4 (8.00%)
100	13 (13.00%)	17 (17.00%)	17 (17.00%)	23 (23.00%)	14 (14.00%)	16 (16.00%)
500	93 (18.60%)	78 (15.60%)	85 (17.00%)	86 (17.20%)	73 (14.60%)	85 (17.00%)
1000	172 (17.20%)	152 (15.20%)	169 (16.90%)	169 (16.90%)	178 (17.80%)	160 (16.00%)
5000	838 (16.76%)	845 (16.90%)	880 (17.60%)	809 (16.18%)	808 (16.16%)	820 (16.40%)
10000	1628 (16.28%)	1697 (16.97%)	1668 (16.68%)	1650 (16.50%)	1667 (16.67%)	1690 (16.90%)

لاحظ أن الجدول يظهر فيه عدد الدورات ويقابله لكل لون عدد مرات توقف السهم على اللون، والنسبة المئوية لهذا العدد (وهي القيمة المكتوبة بين القوسين)

أجب على السؤال التالي:

بالإفادة من الجدول أعلاه، إذا علمت أن الاحتمال النظري لوقوف السهم على أي لون يساوي: $\frac{1}{6} \approx 16.67\%$

كيف ترتبط النسبة المئوية لمرات توقف السهم على كل لون بالاحتمال النظري كلما زادت عدد الدورات (اشرح اجابتك)

الحل:

كلما زاد عدد الدورات فإن النسبة المئوية لكل لون تقترب من الاحتمال النظري، أي أن النسب تقترب أكثر فأكثر من

$\frac{1}{6} \approx 16.67\%$

فمثلا عندما يكون عدد الدورات 10000 تتراوح النسب المئوية للألوان بين 17% -16% وهذه النسبة قريبة من الاحتمال النظري.

في الشكل المجاور قرص دوار مقسم إلى أربعة أقسام مختلفة الألوان.

لكل قسم مساحة مختلفة.

استخدم بلال الموقع الالكتروني للقرص الدوار المحاكي. وتشكل لديه الجدول التالي:

عدد الدورات	أصفر	بنفسجي	برتقالي	أخضر
10	2 (20.00%)	4 (40.00%)	3 (30.00%)	1 (10.00%)
50	18 (36.00%)	13 (26.00%)	17 (34.00%)	2 (4.00%)
100	40 (40.00%)	28 (28.00%)	24 (24.00%)	8 (8.00%)
500	195 (39.00%)	95 (19.00%)	188 (37.60%)	22 (4.40%)
1000	389 (38.90%)	201 (20.10%)	357 (35.70%)	53 (5.30%)
5000	1975 (39.50%)	983 (19.66%)	1776 (35.52%)	266 (5.32%)
10000	4023 (40.23%)	1977 (19.77%)	3493 (34.93%)	507 (5.07%)

03

استخدم جدول المحاكاة أعلاه لإكمال الجدول التالي:

قياس زاوية القطاع في القرص الدوار	
أصفر	145°
بنفسجي	71°
برتقالي	126°
أخضر	18°

توضيح خطوات الحل:

للون الأصفر:

عندما يكون عدد الدورات 10000 فإن النسبة المئوية لعدد مرات ظهور اللون الأصفر = 40.23 ، وبحل التناسب:

$$\frac{40.23}{100} = \frac{x}{360}$$

$$x \approx 145$$

للون البنفسجي:

عندما يكون عدد الدورات 10000 فإن النسبة المئوية لعدد مرات ظهور اللون البنفسجي = 19.77، وبحل التناسب

$$\frac{19.77}{100} = \frac{x}{360}$$

$$x \approx 72$$

أسئلة تدريبية على
مجال الأعداد والعمليات

PISA 2025

الرياضيات

OECD

BETTER POLICIES FOR BETTER LIVES

أسئلة الدليل الإرشادي لدعم تدريب الطلبة على الاختبارات الدولية PISA – مادة الرياضيات			
المجال	الأعداد والعمليات عليها	السياق	مهني
عنوان السؤال	مصانع السيارات		
نشاط تفاعلي	https://www.liveworksheets.com/c?a=c&sr=y&im=n&l=kd&i=snzdczc&r=k3&f=dzdcuzdd&ms=x&cd=kilcnplgnkgkc0ngnkxgnnm&mw=hs		

إذا كان معدل الوقت اللازم لإنتاج سيارة واحدة في مصنع أمريكي هو 24 ساعة بينما يزيد بمعدل 8 ساعات لصناعة سيارة مشابهة في مصنع ياباني.

يعمل المصنع الأمريكي على مدار الساعة ولستة أيام في الأسبوع ويعمل المصنع الياباني 16 ساعة في اليوم على مدار الأسبوع.

1. كم عدد السيارات التي ينتجها المصنع الأمريكي خلال أربع أسابيع؟

أ	8	ب	16	ج	20	د	24

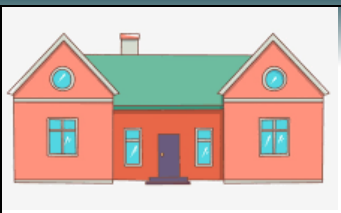
2. كم عدد أيام العمل التي يحتاجها المصنع الياباني لإنتاج سيارة واحدة ؟

أ	يوم واحد	ب	يومان	ج	3 أيام	د	4 أيام

3. إذا بدأ المصنعان في نفس اليوم بإنتاج سيارات جديدة ،وبعد عدة أسابيع كان المصنع الأمريكي قد أنتج 60 سيارة، فكم سيكون عدد السيارات اليابانية الصنع خلال نفس الفترة ؟

أ	30	ب	32	ج	35	د	38

المجال	الأعداد والعمليات عليها	السياق	شخصي
عنوان السؤال	الدهان		
فيديو لشرح السؤال	https://drive.google.com/file/d/1oGMK8APPUSleUvCJeM3Splsm3WLIbMr0/view?usp=sharin		



يريد حسن دهان حائط منزله بمفرده، فهو يستطيع دهان كل ($12\ m^2$) في 4 دقائق ،
فإذا علمت أن مساحة الحائط تساوي ($384\ m^2$) ، فبعد كم دقيقة سيتبقى على حسن دهان ($93m^2$)؟

.....

.....

.....

المجال	الأعداد والعمليات عليها	السياق	علمي
عنوان السؤال	الكواكب الشمسية		

تدور الكواكب حول الشمس ، وتعتمد سرعة دورانها على كتلتي الشمس والكوكب ، وكذلك على بُعد المسافة بين الكوكب والشمس . ويبين الجدول التالي الزمن اللازم لبعض الكواكب لتدور دورة كاملة حول الشمس.

الكوكب	الزهرة	المريخ	زحل	عطارد	المشتري
الزمن (بالسنوات الأرضية)	$\frac{63}{100}$	$1\frac{22}{25}$	$29\frac{23}{50}$	$\frac{6}{25}$	$11\frac{43}{50}$

كم دورة يدور كوكب عطارد حول الشمس إذا دار كوكب زحل دورة واحدة ؟ اكتب الناتج على صورة كسر عشري، وعدد كسري.

.....

.....

.....

كم سنة أرضية يحتاج كوكب المريخ ليدور $2\frac{1}{2}$ دور حول الشمس؟	
إذا كان طول اليوم على كوكب الزهرة يساوي $243\frac{1}{100}$ من اليوم الأرضي، وطول اليوم على كوكب عطارد يساوي $58\frac{13}{20}$ من اليوم الأرضي، فما مجموع طول اليوم في كلا الكوكبين؟	

المجال	الأعداد والعمليات عليها	السياق	مهني
عنوان السؤال	رفوف الكتب		

يحتاج النجار إلى الأدوات التالية لصنع مجموعة واحدة من رفوف الكتب:

(4) ألواح خشبية طويلة .

(6) ألواح خشبية قصيرة.

(12) مشبك صغير.

مشبكان كبيران.

(14) برغي.

لدى النجار (26) لوحًا خشبيًا طويلًا ، (33) لوحًا خشبيًا قصيرًا ،

(200) مشبك صغير، (20) مشبكًا كبيرًا و (510) برغي.

كم مجموعة من رفوف الكتب يمكن للنجّار أن يصنع؟

المجال	الأعداد والعمليات عليها	السياق	اجتماعي
عنوان السؤال	مهرجان المدرسة		

في مهرجان المدرسة السنوي، قرر أحمد المشاركة في بيع العصير الذي يتقن خلط مكوناته بطريقة لذيذة.

فإذا كانت تكلفة الكوب الواحد2.2 ريال، وقرر أحمد بيع كوب العصير مقابل5 ريالات في المهرجان.

.1	كم ريالًا تكلفة إعداد 55 كوب من العصير؟							
	أ	115.5	ب	118.8	ج	121	د	126
.2	كم ريالًا يبلغ ربح أحمد من بيع 55 كوب من العصير؟							
	أ	154	ب	158	ج	161	د	161.5
.3	يحتاج أحمد لربح مبلغ 252 ريال. فكم عدد الأكواب التي يحتاج لبيعها؟							
	أ	55	ب	64	ج	88	د	90

المجال	الأعداد والعمليات عليها	السياق	مهني

عنوان السؤال	الحفار

في أحد المو اقع لتنقيب النفط في المملكة تم حفربئربعمق 86 م بعد يوم كامل من العمل المتواصل.

.1	بافتراض أن عملية الحفر تمت بمعدل ثابت، كم مترًا كان عمق البئربعد مرور15ساعة؟							
	أ	50	ب	53.75	ج	55.5	د	57.5
.2	إذا كان جهازالحفاريعمل بشكل مستمر، وكان العمق حاليًا 206.4م، ماهي المدة التي أحتاجها الحفارللوصول لهذا العمق بالأيام ؟							
	أ	2.4	ب	2.5	ج	2.7	د	2.75
.3	إذا كان تكلفة الحفار170 ألف ريال في اليوم،و استمر الحفاربالعمل بشكل متواصل وبمعدل ثابت، فكم تقريبًا التكلفة الإجمالية لوصول الحفار إلى عمق 1115 متر؟							
	أ	1500000	ب	1750000	ج	2000000	د	2210000

المجال	الأعداد والعمليات عليها	السياق	اجتماعي
عنوان السؤال	ضريبة الدخل		

إذا علمت أن مقدار الضريبة على الدخل السنوي تحسب كما في الجدول التالي:

الدخل السنوي بالريال	مقدار الضريبة
أقل من 2000	50هللة على كل ريال
من 2000 إلى أقل من 6000	100ريال + 10 هللات عن كل ريال يزيد عن 2000
من 6000 إلى أقل من 14000	500 ريال + 20 هللة عن كل ريال يزيد عن 6000
أكثر من أو يساوي 14000	2000 ريال + 25 هللة عن كل ريال يزيد عن 14000

وجد مقدار ضريبة الدخل الواجبة على تاجرين أحدهما دخله السنوي عشرة آلاف ريال والآخر دخله خمسة آلاف ريال.

.....

.....

.....

كتب القاعدة التي تمثل ما يدفعه المواطن من ضريبة في كل حالة.

الدخل السنوي بالريال	مقدار الضريبة	القاعدة
أقل من 2000	50 هللة على كل ريال	
من 2000 إلى أقل من 6000	100 ريال + 10 هللات عن كل ريال يزيد عن 2000	
من 6000 إلى أقل من 14000	500 ريال + 20هللة عن كل ريال يزيد عن6000	
أكثر من أو يساوي 14000	2000 ريال + 25هللة عن كل ريال يزيد عن14000	

ذا كان مقدار ضريبة دخل التاجر سعيد هو(1700) ريال . احسب الدخل السنوي لسعيد موضحًا خطوات الحل.

.....

.....

.....

المجال	الأعداد والعمليات عليها	السياق	مهني
عنوان السؤال	مصانع السيارات		

8 ساعة بينما يزيد بمعدل24إذا كان معدل الوقت اللازم لإنتاج سيارة واحدة في مصنع أمريكي هو ساعات لصناعة سيارة مشابهة في مصنع ياباني .

ساعة في 16يعمل المصنع الأمريكي على مدار الساعة ولستة أيام في الأسبوع ويعمل المصنع الياباني اليوم على مدار الأسبوع .

.1 كم عدد السيارات التي ينتجها المصنع الأمريكي خلال أربع أسابيع؟

أ	ب	ج	د
8	16	20	24

.2 كم عدد أيام العمل التي يحتاجها المصنع الياباني لإنتاج سيارة واحدة ؟

أ	ب	ج	د
يوم واحد	يومان	أيام3	أيام4

.3 سيارة، فكم 60إذا بدأ المصنعان في نفس اليوم بإنتاج سيارات جديدة ،وبعد عدة أسابيع كان المصنع الأمريكي قد أنتج سيكون عدد السيارات اليابانية الصنع خلال نفس الفترة .

أ	ب	ج	د
30	32	35	38

المجال	الأعداد والعمليات عليها	السياق	شخصي
عنوان السؤال	الدهان		

دقائق ، 4 في $12\ m^2$)كل (يريد حسن دهان حائط منزله بمفرده، فهو يستطيع دهان) ، فبعد كم دقيقة سيتبقى على حسن $384\ m^2$فإذا علمت أن مساحة الحائط تساوي ( )؟$93m^2$ دهان (

الحل :

384 – 93 =291

4 ⟶ 12

X⟶ 291

$$X = \frac{291 \times 4}{12} = 97$$ □□□□□

المجال	الأعداد والعمليات عليها	السياق	علمي
عنوان السؤال	الكواكب الشمسية		

تدور الكواكب حول الشمس ، وتعتمد سرعة دورانها على كتلتي الشمس والكوكب ، وكذلك على بُعد المسافة بين الكوكب والشمس .
ويبين الجدول التالي الزمن اللازم لبعض الكواكب لتدور دورة كاملة حول الشمس.

الكوكب	الزهرة	المريخ	زحل	عطارد	المشتري
الزمن(بالسنوات الأرضية)	$\frac{63}{100}$	$1\frac{22}{25}$	$29\frac{23}{50}$	$\frac{6}{25}$	$11\frac{43}{50}$

كم دورة يدور كوكب عطارد حول الشمس إذا دار كوكب زحل دورة واحدة ؟ اكتب الناتج على صورة كسر عشري، وعدد كسري.

الحل :

1

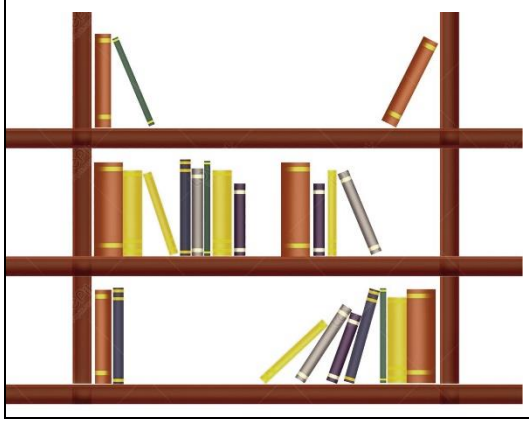
$$29\frac{23}{50} \div \frac{6}{25} = 122.75$$

الناتج على صورة عدد كسري $= 122\frac{3}{4}$

كم سنة أرضية يحتاج كوكب المريخ ليدور $2\frac{1}{2}$ دور حول الشمس؟ الحل : $2\frac{1}{2} \times 1\frac{22}{25} = 4.7$ □□□□□ □□□	2
إذا كان طول اليوم على كوكب الزهرة يساوي $243\frac{1}{100}$ من اليوم الأرضي وطول اليوم على كوكب عطارد يساوي $58\frac{13}{20}$ من اليوم الأرضي فما مجموع طول اليوم في كلا الكوكبين؟ الحل: $243\frac{1}{100} + 58\frac{13}{20} = 301\frac{33}{50}$	3

المجال	الأعداد والعمليات عليها	السياق	مهني
عنوان السؤال	رفوف الكتب		

يحتاج النجار إلى الأدوات التالية لصنع مجموعة واحدة من رفوف الكتب:



ألواح خشبية طويلة . 4) (

ألواح خشبية قصيرة. 6) (

مشبك صغير. 12) (

مشبكان كبيران.

برغي.) (14) لوحًا خشبيًا قصيرًا ،33) لوحًا خشبيًا طويلًا ، (26لدى النجار ( ) برغي.510) مشبكًا كبيرًا و (20) مشبك صغير، (200 (	
كم مجموعة من رفوف الكتب يمكن للنجّار أن يصنع؟ الحل : عدد الرفوف التي يمكن صنعها وفق الأدوات المتاحة: أرفف 6 ≈ 26 ÷ 4 أرفف 5 ≈ 33 ÷ 6 رف 16 ≈ 200 ÷ 12 أرفف 10 = 20 ÷ 2 رف 36 ≈ 510 ÷ 14 مجموعات من الرفوف 5إذن يمكن عمل	1

المجال	الأعداد والعمليات عليها	السياق	اجتماعي
عنوان السؤال	مهرجان المدرسة		

. في مهرجان المدرسة السنوي، قرر أحمد المشاركة في بيع العصير الذي يتقن خلط مكوناته بطريقة لذيذة

ريالات في المهرجان.5 ريال، وقرر أحمد بيع كوب العصير مقابل2.2فإذا كانت تكلفة الكوب الواحد

1	كوب من العصير؟ 55كم ريالًا تكلفة إعداد							
	أ	115.5	ب	118.8	ج	121	د	126
2	كوب من العصير؟ 55كم ريالًا يبلغ ربح أحمد من بيع							
	أ	154	ب	158	ج	161	د	161.5

3	ريال. فكم عدد الأكواب التي يحتاج لبيعها؟ 252يحتاج أحمد لربح مبلغ							
	أ	55	ب	64	ج	88	د	90

المجال	الأعداد والعمليات عليها	السياق	مهني
عنوان السؤال	الحفار		

م بعد يوم 86 في أحد المو اقع لتنقيب النفط في المملكة تم حفربئربعمق كامل من العمل المتواصل.

1	ساعة؟15بافتراض أن عملية الحفرتمت بمعدل ثابت، كم مترًا كان عمق البئربعد مرور							
	أ	50	ب	53.75	ج	55.5	د	57.5
2	م، ماهي المدة التي أحتاجها الحفارللوصول لهذا 206.4إذا كان جهاز الحفاريعمل بشكل مستمر، وكان العمق حاليًا العمق بالأيام ؟							
	أ	2.4	ب	2.5	ج	2.7	د	2.75
3	ألف ريال في اليوم، و استمر الحفاربالعمل بشكل متواصل وبمعدل ثابت، فكم تقريبًا 170 إذا كان تكلفة الحفار متر؟1115التكلفة الإجمالية لوصول الحفار إلى عمق							
	أ	1500000	ب	1750000	ج	2000000	د	2210000

المجال	الأعداد والعمليات عليها	السياق	اجتماعي
عنوان السؤال	ضريبة الدخل		

إذا علمت أن مقدار الضريبة على الدخل السنوي تحسب كما في الجدول التالي:

الدخل السنوي بالريال	مقدار الضريبة
أقل من 2000	50هللة على كل ريال
من 2000 إلى أقل من 6000	100ريال + 10 هللات عن كل ريال يزيد عن 2000
من 6000 إلى أقل من 14000	500 ريال + 20 هللة عن كل ريال يزيد عن 6000
أكثر من أو يساوي 14000	2000 ريال + 25 هللة عن كل ريال يزيد عن 14000

1.	. أوجد مقدار ضريبة الدخل الواجبة على تاجرين أحدهما دخله السنوي عشرة آلاف ريال والآخر دخله خمسة آلاف ريال الحل : نحسب أولًا مقدار الضريبة للتاجر الأول وبما أن الدخل عشرة آلاف فإننا سنستخدم القاعدة الخاصة بضريبة الدخل من 6000 إلى أقل من 14000 مقدار الضريبة للتاجر الأول تساوي

	1300ريال = + 500)6000 - 0.2 (100000 نحسب الآن مقدار الضريبة للتاجر الثاني وبما أن الدخل خمسة آلاف فإننا سنستخدم القاعدة الخاصة بضريبة الدخل 6000 إلى أقل من 2000من مقدار الضريبة للتاجر الثاني تساوي 400 + 100 =)2000 - (5000 0.1 ريال
.2	اكتب القاعدة التي تمثل ما يدفعه المواطن من ضريبة في كل حالة.

الدخل السنوي بالريال	مقدار الضريبة	القاعدة
2000أقل من	هللة على كل ريال 50	$0.50x \quad , 0 < x < 2000$
2000من 6000إلى أقل من	هللات10 ريال + 100 2000عن كل ريال يزيد عن	$100 + 0.1(x-2000)$, $2000 \leq x < 6000$
6000من 14000إلى أقل من	هللة20 ريال + 500 6000عن كل ريال يزيد عن	$500 + 0.2(x-6000)$, $6000 \leq x < 14000$
أكثر من أو يساوي 14000	هللة25 ريال + 2000 14000عن كل ريال يزيد عن	$2000+0.25(x-14000), x \geq 1400$

.3	.) ريال . احسب الدخل السنوي لسعيد موضحًا خطوات الحل(1700إذا كان مقدار ضريبة دخل التاجر سعيد هو) فإن القاعدة المناسبة لحساب الدخل هي1700الحل: بما أن مقدار الضريبة ($500 + 0.2(x - 6000), 6000 \leq x < 14000$ $500 + 0.2(x - 6000) = 1700$ $500 + 0.2x - 1200 = 1700$ $0.2x = 1700 - 500 + 1200$ $x = 12000$

رقم السؤال	المجال الفرعي	المستوى	المهارة
8	التأمل والتقييم	السادس	اكتشاف ما وراء النص من معانٍ ضمنية.