



الإمارات العربية المتحدة
وزارة التربية والتعليم

أوراق عمل المجموعات



نشاط (1) خمس دقائق

how
where
when
why
what
whose
who

اكتب ما الذي تعرفه عن
PISA

فكر

اقرن

شارك



نشاط جماعي (2)

ناقش الأسئلة مع المجموعة وحدد عناصر كل سؤال

| السؤال | المجال | السياق | العملية | المستوى | استراتيجية الحل المقترحة |
|--------|--------|--------|---------|---------|-----------------------------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |



نشاط جماعي (3)

اختر درس من كتاب الصف التاسع أو الصف
العاشر وقم بصياغة سؤال وفق سياق أسئلة PISA
ومرتبطة بمحتوى الدرس .



مجالات المحتوى الرياضي

الكمية

الريبة والبيانات

التغير والعلاقات

الفراغ والأشكال



الكفاءات الرياضية الأساسية

التواصل

التعبير

ابتكار الاستراتيجية

التحويل الرياضي

التفكير المنطقي والمجادلة

استخدام اللغة والعمليات الرمزية والرسمية والتقنية

استخدام الأدوات الرياضية



الشخصي

- تركز المشكلات المصنفة في فئة المجال الشخصي على أنشطة الفرد الشخصية، أو أنشطة عائلة الفرد أو مجموعة واحدة من النظراء. وتشمل أنواع المجالات التي يمكن اعتبارها مجالات شخصية (على سبيل المثال لا الحصر) تلك التي تشمل إعداد الطعام والتسوق والألعاب، والصحة الشخصية، والتنقل الشخصي، والرياضة والسفر وجدول المواعيد الشخصية والتمويل الشخصي.

الشخصي.

المجتمعي

- تركز المشكلات المصنفة ضمن فئة المجال المهني على عالم العمل. وقد تشمل الأسئلة المصنفة كأسئلة مهنية (على سبيل المثال لا الحصر) أشياء مثل القياس والتكلفة وطلب المواد للبناء، والأجور/الحوسبة، مراقبة الجودة، ووضع الجداول الزمنية/الجرد، والتصميم/العمارة واتخاذ القرارات المرتبط بالوظائف.

المهني

- تركز المشكلات المصنفة ضمن فئة المجال المجتمعي على مجتمع الفرد (سواءً كان مجتمعاً محلياً أو وطنياً أو عالمياً). وقد تشمل هذه المشكلات (على سبيل المثال لا الحصر) أشياء مثل أنظمة التصويت، والنقل العام، والحكومة، والسياسات العامة، والجوانب السكانية، والإعلانات، والإحصاءات، الوطنية، والاقتصاد.

العلمي

- ترتبط المشكلات الواردة في فئة المجال العلمي بتطبيق الرياضيات على العالم الطبيعي والمشكلات والموضوعات المرتبطة بالعلوم والتكنولوجيا. وقد تشمل المجالات المحددة (على سبيل المثال لا الحصر) مجالات مثل الطقس أو المناخ، أو البيئة أو الطب أو علوم الفضاء، أو الوراثة، أو القياس وعالم الرياضيات ذاته.



الإمارات العربية المتحدة
وزارة التربية والتعليم

العمليات

الصياغة

التوظيف

التفسير

التقييم



مستويات كفاية مهارة الرياضيات

708 نقطة

• يستطيع الطلاب في هذا المستوى وضع تصوراتهم وتعميماتهم حول المعلومات والاستفادة منها بناءً على استقصاءاتهم ووضعهم نماذج لمواقف المشكلات المعقدة، وبوسعهم الربط بين مصادر وأمثلة مختلفة للمعلومات والتحويل فيما بينها. ويمتلك الطلاب في هذا المستوى القدرة على التفكير المنطقي والاستدلال الرياضي المتقدم. ويمكن لهؤلاء الطلاب تطبيق هذه الرؤية والتفاهات إلى جانب إتقانهم للعلاقات والعمليات الرياضية الرمزية والاصطلاحية لتطوير أساليب واستراتيجيات جديدة لاستهداف المواقف الجديدة. ويستطيع الطلاب في هذا المستوى صياغة نتائجهم والإبلاغ الدقيق عن أفعالهم وأفكارهم المتعلقة بنتائجهم وتفسيراتهم وبراهينهم، ومدى ملاءمتها للمواقف الأصلية.

633 نقطة

• يستطيع الطلاب في هذا المستوى تطوير نماذج لمواقف أو حالات معقدة والتعامل معها، والتعرف على القيود وتحديد الفرضيات. ويمكنهم كذلك اختيار ومقارنة وتقييم الاستراتيجيات المناسبة لحل المشكلات، وذلك للتعامل مع المشكلات المعقدة المرتبطة بهذه النماذج. ويستطيع الطلاب في هذا المستوى العمل بشكل استراتيجي باستخدام مهارات تفكير واستدلال واسعة ومتطورة، وأمثلة مترابطة مناسبة، وتوصيفات رمزية وغير رسمية، ورؤية متصلة بهذه المواقف، ويمكنهم أيضاً التفكير في أفعالهم وصياغة تفسيراتهم واستدلالاتهم وإبلاغها للآخرين.

559 نقطة

• يستطيع الطلاب في المستوى 4 العمل بفعالية مع نماذج واضحة لمواقف معقدة ملموسة قد تشمل على صعوبات أو تدعو لوضع افتراضات. ويمكنهم كذلك اختيار ودمج أمثلة مختلفة، قد تشمل على أمثلة رمزية، ومن ثم ربطها مباشرة مع جوانب المواقف الواقعية. ويستطيع الطلاب في هذا المستوى الاستفادة من المهارات المتطورة والاستدلال بمرونة، مع التحلي بقدر من الرؤية ضمن هذه المجالات. ويمكنهم كذلك بناء شروح وبراهين وإبلاغ الآخرين بها، اعتماداً على تفسيراتهم وبراهينهم وأفعالهم.



مستويات كفاية مهارة الرياضيات

- يستطيع الطلاب في المستوى 3 تنفيذ إجراءات موصوفة بوضوح، بما فيها الإجراءات التي تتطلب اتخاذ قرارات متتابعة. ويمكنهم اختيار وتطبيق استراتيجيات بسيطة لحل المشكلات. كما يستطيع الطلاب في هذا المستوى تفسير واستخدام الأمثلة بالاعتماد على مصادر معلومات مختلفة والاستدلال منها مباشرة. ويمكنهم أيضاً إنشاء رسائل تواصل قصيرة للإبلاغ عن تفسيراتهم ونتائجهم واستدلالاتهم.

484 نقطة

- يستطيع الطلاب تفسير وتمييز مواقف ضمن مجالات لا تتطلب أكثر من الاستنتاج المباشر. ويمكنهم كذلك استخراج المعلومات المناسبة من مصدر وحيد، والاستفادة من أسلوب التمثيل الوحيد. ويستطيع الطلاب في هذا المستوى استخدام الخوارزميات أو الصيغ أو الإجراءات أو الاصطلاحات البسيطة، وهم قادرون على الاستدلال المباشر وتقديم تفسيرات حرفية للنتائج.

410 نقطة

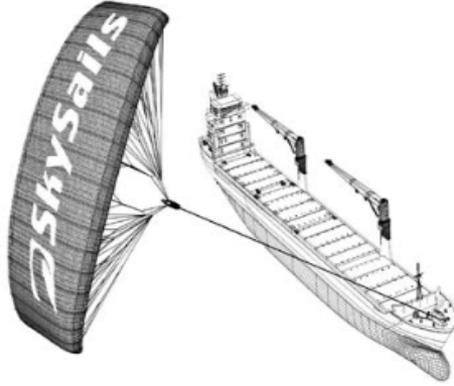
- يستطيع الطلاب الإجابة عن الأسئلة التي تنطوي على مجالات مألوفة، توجد فيها كافة المعلومات ذات الصلة، وتتحدد فيها الأسئلة بوضوح. وهم قادرون على تحديد المعلومات وتنفيذ الإجراءات الروتينية وفقاً لتعليمات مباشرة في مواقف واضحة. ويمكنهم كذلك القيام بالأفعال الواضحة التي تنبع مباشرة من الحوافز المقدمة.

261 نقطة

المستوى
3

المستوى
2

المستوى
1



السفن

يتم نقل خمسة وتسعين في المئة من التجارة العالمية عن طريق البحر، عن طريق ما يقرب من 50,000 من ناقلات النفط وناقلات البضائع السائبة وسفن الحاويات. وتستخدم معظم هذه السفن وقود الديزل. ويخطط المهندسون لتطوير دعم طاقة الرياح للسفن. واقتراحهم هو أن نعلق أشعة سفن تشبه مظلة الطائرة الشراعية واستخدام قوة الرياح للمساعدة في خفض استهلاك الديزل و تأثير الوقود على البيئة.

PM923Q01

السؤال 1: السفن

أحد ميزات استخدام شراع مظلة الطائرة الشراعية هو أنه يطير على ارتفاع 150 م. حيث تكون سرعة الرياح بالأعلى أكبر بما يقرب من 25% من سرعتها بأسفل قرب سطح السفينة.

ماهي السرعة التقريبية التي تهب بها الرياح عند شراع مظلة الطائرة الشراعية عندما يكون قياس سرعة الرياح على سطح السفينة 24 كم / ساعة؟

أ. 6 كم / ساعة

ب. 18 كم / ساعة

ت. 25 كم / ساعة

ث. 30 كم / ساعة

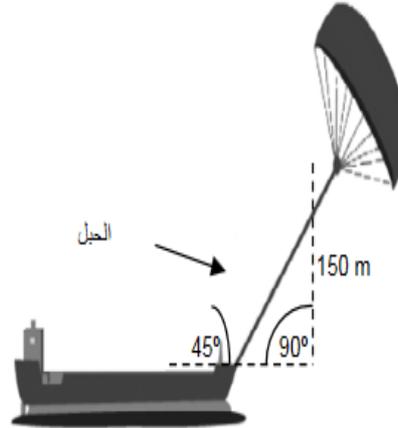
ج. 49 كم / ساعة



PM923Q03

السؤال 3: السفن

تقريباً كم سيكون طول حبل شراع مظلة الطائرة الشراعية ، من أجل سحب السفينة بزاوية 45 درجة ويكون في ارتفاع رأسي يصل إلى 150 متر، كما هو مبين في الرسم البياني الذي أمامك؟



ملحوظة هذا الرسم ليس رسم بياني
© by skysails

- أ. 173 متر
- ب. 212 متر
- ج. 285 متر
- د. 300 متر



السؤال 4: السفن

نظرا لتكاليف وقود الديزل العالية والتي تتكلف 0.42 زيد لكل لتر، يفكر أصحاب السفينة نيو ويف في تجهيز سفينتهم بشراع مظلة الطائرة الشراعية.
ومن المقدر أن يقلل شراع مثل هذا من استهلاك الديزل بنحو 20% بشكل عام.

الاسم: نيو ويف
النوع: ناقله بضائع
الطول: 117 متر
العرض: 18 متر
الحمولة: 12.000 طن
السرعة القصوى: 19 عقدة
استهلاك الديزل سنويا بدون شراع الطائرة الشراعية يقرب من
3,500,000 لتر



تكلفة تجهيز نيو ويف بشراع الطائرة الشراعية هي 2.500.000 زيد
بعد حوالي كم سنة سوف تغطي وقورات وقود الديزل تكلفة شراع مظلة الطائرة الشراعية؟ قم بكتابة الحسابات
التي تدعم إجابتك.

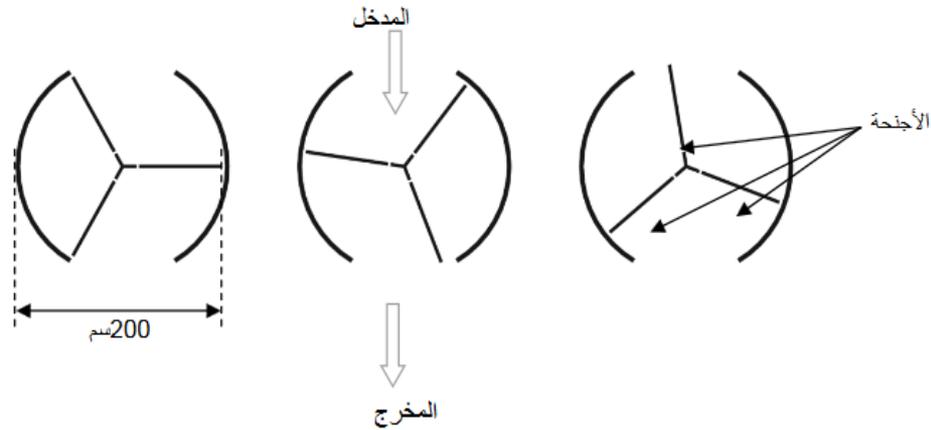
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

عدد السنوات:



الباب الدوار

يتضمن باب دوار ثلاثة أجنحة تلف داخل مساحة دائرية. والقطر الداخلي لهذه المساحة هو 2 متر (200 سم). وأجنحة الباب ثلاثة تقسم المساحة إلى ثلاثة قطاعات متساوية. ويوضح الرسم أدناه أجنحة الباب في ثلاثة مواقع مختلفة ينظر إليها من أعلى.



PM995Q01 - 0 1 9

السؤال 1: الباب الدوار

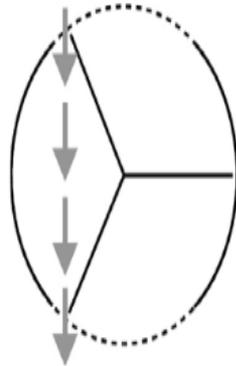
ما هو حجم الزاوية التي يشكلها جناحي الباب بالدرجات ؟
حجم الزاوية: _____°



PM995Q01 - 0 1 9

السؤال 2: الباب الدوار

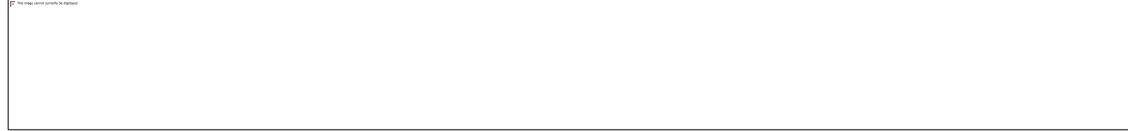
يمكن أن يتدفق الهواء في هذا
الوضع.



فتحتي الباب (تدل عليهما قوسي الدائرة المنقطين في الرسم البياني) لهما نفس الحجم. فإذا كانت هاتين الفتحتين أوسع من اللازم لن تتمكن الأجنحة الدوارة من إحكام غلقهما ويمكن وقتها للهواء أن يمر بحرية بين المدخل والمخرج، مما قد يتسبب في اكتساب أو فقدان للحرارة غير مرغوب فيه. ويظهر هذا في الرسم الموجود بالجهة المقابلة.

ما هو الحد الأقصى لطول قوس الدائرة بالسنتيمتر (سم) والذي يسمح لفتحتي الباب أن تكون بسعة هذا الحد الأقصى حتى لا يحدث أبداً أن يتدفق الهواء بحرية بين المدخل والمخرج؟

الحد الأقصى لطول قوس الدائرة =سم



يدور الباب 4 دورات كاملة في الدقيقة الواحدة، وهناك مكان لشخصين بحد أقصى في كل من القطاعات الثلاثة الباب.
ما هو الحد الأقصى لعدد الأشخاص الذين يمكنهم دخول المبنى من خلال الباب في 30 دقيقة؟

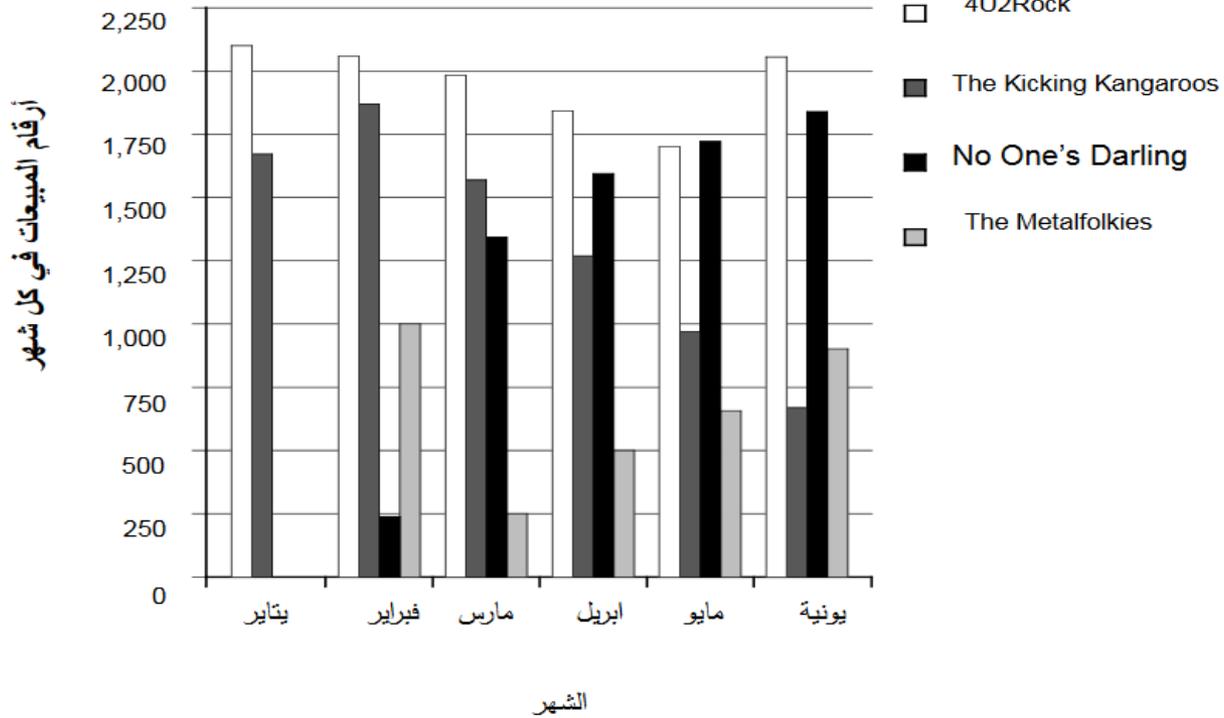




رسوم بيانية

في يناير، تم طرح اسطوانتين جديدتين لفرقتي فوريو توروك وذا كيننج كنجارو. وتلاههما في فبراير الماضي طرح اسطوانتي للفرقتين نوانز دارلنج و ذا ميتال فولكيز. ويظهر الرسم البياني التالي مبيعات الاسطوانات المدمجة من يناير الى يونيو.

مبيعات الاسطوانات المدمجة بالشهر





PM918Q01

السؤال 1: رسوم بيانية

كم عدد الأسطوانات المدمجة التي باعتها فرقة *The Metalfolkies* في شهر أبريل؟

أ. 250

ب. 500

ت. 1000

ث. 1270

PM918Q02

السؤال 2: رسوم بيانية

في أي شهر تفوقت مبيعات أسطوانات فرقة *No One's Darling* على مبيعات أسطوانات فرقة *The Kicking Kangaroos* لأول مرة؟

أ. لم يحدث في أي شهر

ب. مارس

ت. أبريل

ث. مايو



السؤال 5: رسوم بيانية

مدير فرقة *The Kicking Kangaroos* قلق للغاية لأن أرقام مبيعات الأسطوانات أنخفضت من فبراير إلى يونيو.

ما هو تقديرك لحجم مبيعاتهم في شهر يوليو إذا استمر الاتجاه السلبي للأنخفاض على نفس المنوال؟

أ. 70 أسطوانة مدمجة

ب. 370 أسطوانة مدمجة

ت. 670 أسطوانة مدمجة

ث. 1340 أسطوانة مدمجة

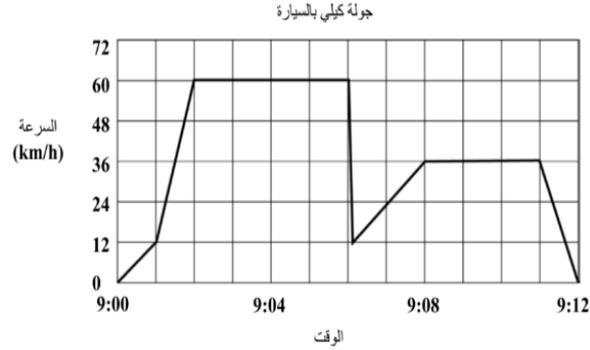


جولة بالسيارة

ذهبت كيلي في جولة بسيارتها. وأثناء قيادتها للسيارة ركضت قطة أمام سيارتها، ضغطت كيلي الفرامل بشدة وتفادت القطة.

ولأنها أحست ببعض الهلع، قررت كيلي العودة إلى البيت.

الرسم البياني أدناه يعتبر سجل بسيط لسرعة السيارة أثناء القيادة.



M302Q01

السؤال 1: جولة السيارة

ما هو الحد الأقصى لسرعة السيارة أثناء القيادة؟

السرعة القصوى: كم / ساعة.



في أي وقت (متى) ضغطت كيلي على الفرامل لتفادي القف؟

الإجابة:.....

M302Q03 - 0 1 9

السؤال 3: جولة السيارة

هل كان الطريق الذي أخذته كيلي في العودة إلى بيتها أقصر من المسافة التي قطعتها من المنزل إلى مكان وقوع الحادث مع القف؟ أذكر تفسيراً يدعم إجابتك، وذلك باستخدام المعلومات الواردة في الرسم البياني.

.....



الدراجات

يقود جاستين وسامانثا وبيتر دراجات مختلفة الأحجام. ويوضح الجدول التالي المسافة التي تقطعها دراجاتهم مع كل لفة كاملة للعجلات.

| المسافة التي يتم قطعها بالسنتيمتر | | | | | | |
|-----------------------------------|--------|--------|--------|-------|-----------|---------|
| 6 لفات | 5 لفات | 4 لفات | 3 لفات | لفتين | لفة واحدة | |
| | 480 | 384 | 288 | 192 | 96 | بيتر |
| | 800 | 640 | 480 | 320 | 160 | سامانثا |
| | 950 | 760 | 570 | 380 | 190 | جاستن |

M810Q01

السؤال 1: الدراجات

دفع بيتر دراجته لمسافة ثلاثة لفات كاملة من عجل دراجته. فإذا فعل جاستن الشيء نفسه بدراجته، فكم ستبلغ المسافة الزائدة التي قطعها دراجة جاستن عن دراجة بيتر؟ أكتب إجابتك بالسنتيمتر.
الإجابة: سم.



M810Q02

السؤال 2: الدراجات

كم لفة عجل تحتاجها دراجة سامانثا لقطع مسافة 1280 سم؟

الإجابة:لفة

M810Q03 - 00 11 12 21 99

السؤال 3: الدراجات

محيط عجلة دراجة بيتر يبلغ 96 سم (أو 0.96 متر) وهي دراجة ذات ثلاثة سرعات حيث يوجد بها ناقل سرعات ما بين

سرعة منخفضة ومتوسطة وعالية، ونسب ناقل السرعة للغات بدال الدراجة هي كالتالي:

منخفضة 1:3 لأوسط 5:6 عالية 2:1

كم عدد المرات التي يحتاج بيتر إلى القيام بلف البدال فيها للسير مسافة 960 م على السرعة المتوسطة؟ اشرح كيف توصلت

للنتيجة.

ملاحظة: نسب ناقل السرعة الموضحة أعلاه مثل 3:1 تعني 3 لغات بدال كاملة تتحول إلى 1 لفة عجلة كاملة.



الطول

يوجد 25 فتاة في الفصل . ومتوسط طول الفتيات هو 130سم.

M421Q01 - 0 1 9

السؤال 1: الطول

أشرح كيف يتم حساب متوسط الطول.

M421Q02

السؤال 2: الطول

ضع دائرة حول كلمة صواب أو كلمة خطأ المقابلة لكل جملة من الجمل التالية.

| صواب أم خطأ | الجملة |
|-------------|---|
| صواب / خطأ | إذا كانت هناك فتاة طولها 132 سم في الفصل، فلا بد من وجود فتاة طولها 128سم. |
| صواب / خطأ | أغلب الفتيات لا بد وأن يكون طولهم 130سم |
| صواب / خطأ | إذا صنفنا جميع الفتيات من الأقصر إلى الأطول فلا بد أن يكون طول الفتاة التي في الوسط 130سم |
| صواب / خطأ | نصف الفتيات في الفصل لا بد أن يكون طولهم أقل من 130سم ونصف الفتيات الآخر لا بد أن يكن أطول من 130سم |



M421Q03

السؤال 3: الطول

يوجد خطأ في طول واحدة من الطالبات إذ كان ينبغي أن يكون 120 سم بدلاً من 145 سم. فما هو متوسط الطول الصحيح

للفتيات في الفصل؟

أ. 126 سم

ب. 127 سم

ت. 128 سم

ث. 129 سم

ج. 144 سم



ضريبة الدخل

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

| مقدار الضريبة | دخل السنوي بالدرهم |
|---|--------------------------|
| 50 فلساً على كل درهم | أقل من 2000 |
| 100 درهم + 10 فلساً عن كل درهم يزيد عن 2000 | من 2000 إلى أقل من 6000 |
| 500 درهم + 20 فلساً عن كل درهم يزيد عن 6000 | من 6000 إلى أقل من 14000 |
| 2000 درهم + 25 فلساً عن كل درهم يزيد عن 14000 | كثير من أو يساوي 14000 |

السؤال 1: أوجد مقدار ضريبة الدخل الواجبة على تاجرين أحدهما دخله السنوي عشرة آلاف درهم والآخر دخله خمسة آلاف درهم .

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

السؤال 2: اكتب القاعدة التي تمثل ما يدفعه المواطن من ضريبة في كل حالة.



| الدخل السنوي بالدرهم | مقدار الضريبة | القاعدة |
|--------------------------|---|---------|
| أقل من 2000 | 50 فلساً على كل درهم | |
| من 2000 إلى أقل من 6000 | 100 درهم + 10 فلس عن كل درهم يزيد عن 2000 | |
| من 6000 إلى أقل من 14000 | 500 درهم + 20 فلس عن كل درهم يزيد عن 6000 | |
| أكثر من أو يساوي 14000 | 2000 درهم + 25 فلساً عن كل درهم يزيد عن 14000 | |

السؤال 3: إذا كان مقدار ضريبة دخل التاجر سعيد هو 1700 درهم،
احسب الدخل السنوي لسعيد، موضحاً اجابتك .

.....

.....

.....

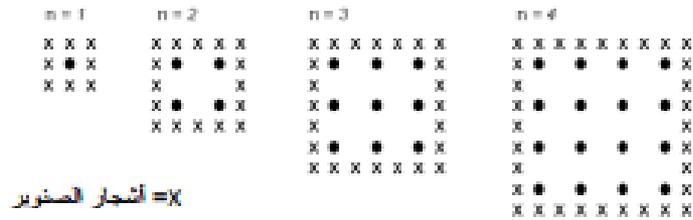
.....



التفاح

يقوم مزارع بزراعة أشجار التفاح بحيث تأخذ نمطا مربعا، ولحماية أشجار التفاح من الرياح قام المزارع بزراعة أشجار الصنوبر حول البستان.

المخطط التالي يوضح الموقف السابق، حيث يمكنك رؤية النمط الذي اتخذته أشجار التفاح و أشجار الصنوبر لعدد (n) من صفوف أشجار التفاح:



x = أشجار الصنوبر

• = أشجار التفاح

السؤال 1:

أكمل الجدول التالي:

| n | عدد أشجار التفاح | عدد أشجار الصنوبر |
|---|------------------|-------------------|
| 1 | 1 | 8 |
| 2 | 4 | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |



السؤال 2:

يوجد قانونان لحساب عدد أشجار التفاح وعدد أشجار الصنوبر للنمط الموضح أعلاه:

$$\text{عدد أشجار التفاح} = n^2$$

$$\text{عدد أشجار الصنوبر} = 8n$$

حيث n يمثل عدد صفوف أشجار التفاح.

هناك قيمة معينة لـ n تكون عندها عدد أشجار التفاح مساوية لعدد أشجار الصنوبر. فأوجد قيمة n مع توضيح

خطوات الحل.

.....

.....

السؤال 3:

افترض أن المزارع يريد توسعة البستان بشكل كبير وذلك بالعديد من صفوف الأشجار. إذا عمل المزارع على توسعة

البستان، فأيهما سوف يزداد بشكل أسرع: عدد أشجار التفاح أم عدد أشجار الصنوبر؟ اشرح طريقة الحل.

.....

.....

.....

.....