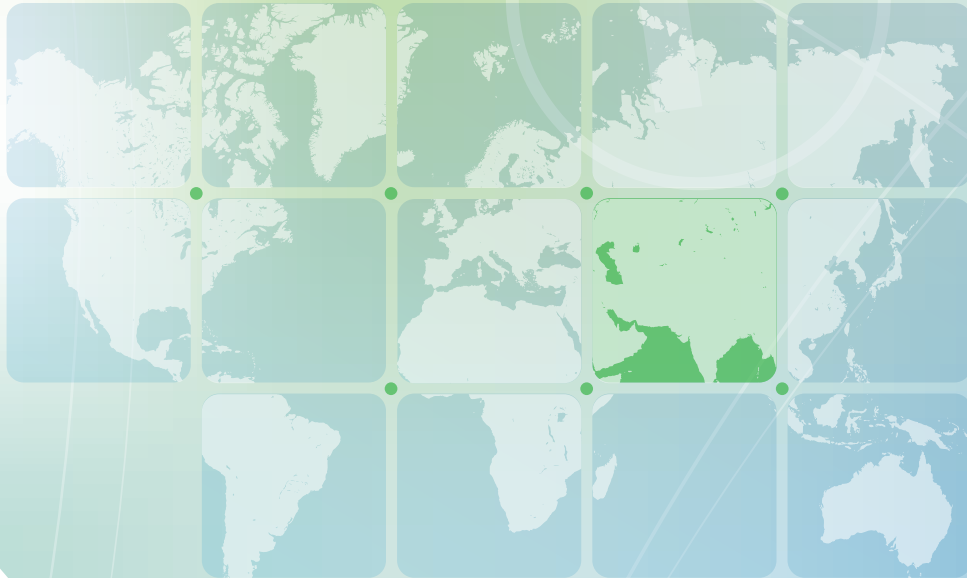




الإمارات العربية المتحدة  
وزارة التربية والتعليم  
إدارة التقويم والامتحانات

# نماذج الأسئلة التدريسية لمعرفة الرياضيات في البرنامج الدولي لتقييم الطلبة PISA 2012



أنتم تحددون موقع دولة الإمارات عالمياً

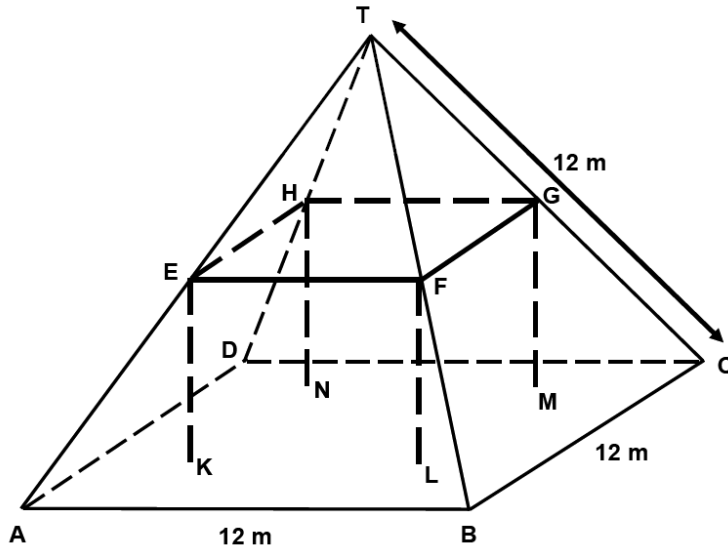


**M037: المزارع**

البيت الريفي له سقف على شكل هرم، كما هو موضح في الصورة.



قام طالب برسم مخطط توضيحي لسقف البيت الريفي مع إضافة المقاسات عليه كما هو موضح في الأسفل.



أرضية الغرفة العلوية، ABCD في المخطط، على شكل مربع. والأعمدة المساندة للسقف هي عبارة عن أحرف لمجسم (المنشور القائم) EFGHKL MN. E نقطة في منتصف AT، F نقطة في منتصف BT، G نقطة في منتصف CT و H نقطة في منتصف DT. طول جميع أحرف الهرم في المخطط تساوي 12 m .

### السؤال 1 : المزارع

احسب مساحة أرضية الغرفة العلوية ABCD.

### إجابة السؤال 1 : المزارع

مساحة أرضية الغرفة العلوية ABCD = 144 مترا مربعا.

### السؤال 2 : المزارع

احسب طول EF، وهو أحد الأحرف الأفقية للمجسم.

### إجابة السؤال 2 : المزارع

طول EF = 6 مترا.

### M047: الأشنة

يعتبر زوبان الجليد أحد الظواهر السلبية للاحتباس الحراري. و بعد اثني عشر سنة من اختفاء الثلوج بدأت نباتات صغيرة، تسمى الأشنة، بالنمو على الصخور.

كل أشنة تأخذ بالنمو على شكل دائرة تقريبا.

يمكن تقدير العلاقة بين قطر هذه الدائرة و عمر الأشنة بهذا القانون:

$$d = 7.0 \times \sqrt{t - 12} \quad \text{حيث } t \geq 12$$

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

#### السؤال 1 : الأشنة

باستخدام القانون، احسب طول قطر نبات الأشنة، بعد 16 عاما من اختفاء الثلوج.

وضح خطوات الحل.

#### إجابة السؤال 1 : الأشنة

14 ملم

الحل:

$$d = 7.0 \times \sqrt{16 - 12} \quad 14 \text{ mm} \quad 14$$

#### السؤال 2 : الأشنة

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.

#### إجابة السؤال 2: الأشنة 37 سنة

خطوات الحل:

$$35 = 7 \times \sqrt{t - 12} \quad 35 \div 7 = 5$$

$$5 = \sqrt{t - 12} \quad 7 \times 5 = 7 \times \sqrt{25}$$

$$25 = t - 12 \quad = 7 \times \sqrt{25 + 12}$$

$$T = 37 \quad = 7 \times 37$$

سنة 37.:

## المشي M124



الصورة أعلاه توضح آثار خطوات رجل يمشي. مسافة السرعة  $P$  هي المسافة بين أعقاب أثنين متتابعين.

بالنسبة للرجال فإن القانون  $\frac{n}{P} = 140$  يوضح العلاقة التقديرية بين  $n$  و  $P$  ، حيث :

$n$  = عدد الخطوات في الدقيقة الواحدة .

$P$  = مسافة السرعة بالأمتار .

**السؤال 1 : المشي**

إذا كان يمكن تطبيق القانون في حالة مشي هاني، وهاني يمشي بمعدل 70 خطوة في الدقيقة، فما هي مسافة السرعة بالنسبة لهاني؟ وضح خطوات الحل.

**إجابة السؤال 1: المشي**

$\frac{1}{2}$ ، 50 سم أو 0.5م

**خطوات الحل:**

$$70/P = 140$$

$$70/140$$

$$70= 140 P$$

$$P=0.5$$

## السؤال 2 : المشي

بلال يعلم أن مسافة السرعة الخاصة به هي 0.80 مترا، والقانون يمكن تطبيقه في حالة مشي بلال.

احسب سرعة مشي بلال بالأمتار لكل دقيقة، و ثم بالكيلومترات لكل ساعة.

وضح خطوات الحل.

### إجابة السؤال 2 : المشي

$$-n=140 \times 0.80 = 112$$

يمشي بلال في الدقيقة  $112 \times 0.80 = 89.6$  م

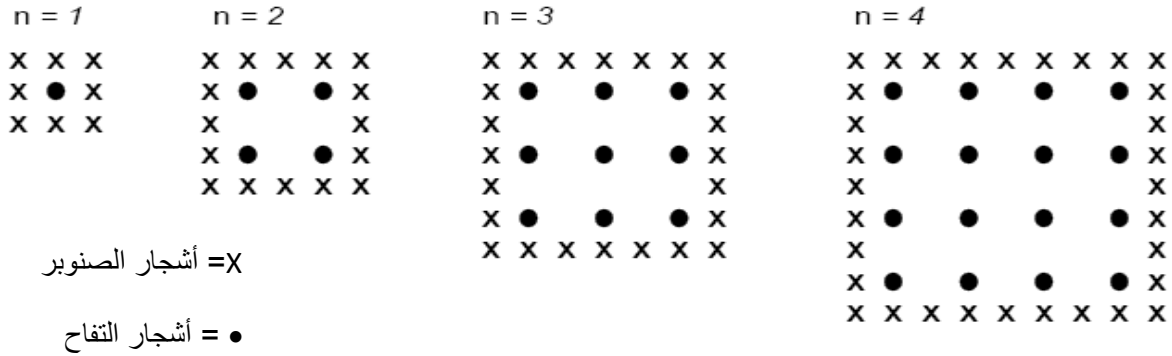
سرعة بلال هي: 89.6 م في الدقيقة

لذلك فسرعة بلال 5.38 أو 5.4 كم/س

### M124: 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:



#### السؤال 1: التفاح

أكمل الجدول التالي:

عدد أشجار الصنوبر	عدد أشجار التفاح	N
8	1	1
16	4	2
24	9	3
32	16	4
40	25	5

#### السؤال 2: التفاح

يوجد قانونين لحساب عدد أشجار التفاح و عدد 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

**إجابة السؤال 2 : التفاح**

$$N=8$$

خطوات الحل:

$$n^2=8n, n^2-8n=0, n(n-8)=0, n=0 \text{ و } n=8,$$

لذلك فإن  $n=8$

$$\text{أو: } n^2=8^2=64, 8n=8 \cdot 8=64$$

**السؤال 3: التفاح**

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 توصلك للإجابة.

**إجابة السؤال 3 : التفاح**

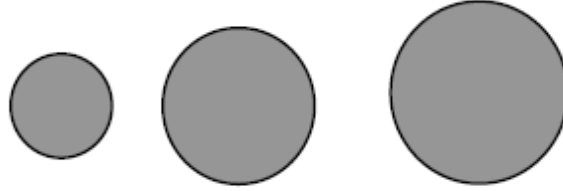
أشجار التفاح

- أشجار التفاح  $n \times n$  و أشجار الصنوبر  $n \times 8$  وكلاهما يشترك في العامل  $n$  ولكن اشجار التفاح لها عامل  $n$  اخر والذي سيصبح اكبر بينما العامل 8 يبقى كما هو. فعدد أشجار التفاح تزداد بشكل اسرع.
- عدد أشجار التفاح تزداد بشكل اسرع لأن العدد تمت مضاعفته بدل ضربه في 8.
- عدد أشجار التفاح تربيعي، بينما عدد أشجار الصنوبر طولي. لذلك فان أشجار التفاح سوف تزداد بشكل أسرع.



### M143 : العملات المعدنية

يُطلب منك تصميم مجموعة جديدة من العملات المعدنية. جميع العملات المعدنية يجب أن تكون دائرية وفضية اللون، ولكن بأطوال أقطار مختلفة.



وجد الباحثون أن النظام المثالي للعملات المعدنية يتطابق مع المتطلبات التالية:

- أطوال أقطار العملات المعدنية يجب أن لا تكون أصغر من 15 mm و أن لا تكون أكبر من 45 mm .
- لأي عملة معدنية معطاة، يجب أن يكون طول قطر العملة المعدنية التالية أكبر بـ 30 % على الأقل.
- جهاز سك النقود يستطيع فقط سك نقود بأطوال أقطار ذات أعداد كلية من المليمترات ( مثال: 17 mm مسموح به، 17.3 mm غير مسموح به).

#### السؤال 1 : العملات المعدنية.

يُطلب منك تصميم مجموعة من العملات المعدنية التي تتطابق مع المتطلبات الموجودة أعلاه.

يجب أن تبدأ بعملة معدنية طول قطرها 15 mm و بحيث تحتوي مجموعتك على أكبر عدد ممكن من القطع المعدنية.

ما أطول أقطار العملات المعدنية في مجموعتك؟

#### إجابة السؤال 1 : العملات المعدنية

15 – 20 – 26 – 34 – 45 . من الممكن تمثيل الإجابة برسومات حقيقية للعملات المعدنية وقطرها الصحيح.

-اعط مجموعة من العملات المعدنية تفي بالمعايير الثلاثة، وليس المجموعة التي تحتوي على أكبر عدد من القطع المعدنية.

- مثال: 15-21-29-39 أو 15-30-45

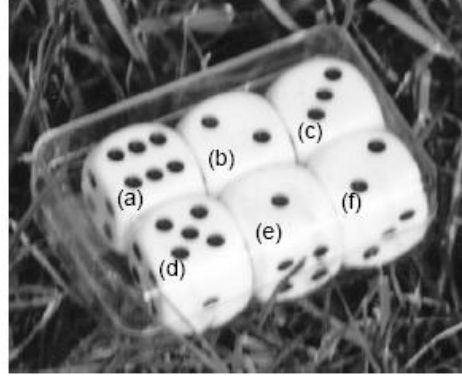
-أو الاقطار الثلاثة الاولى صحيحة , والقطرين الاخيرين غير صحيحين 15-20-26.

-أو الاقطار الاربعة الاولى صحيحة، والقطر الاخير غير صحيح 15-20-26-34.

### M143: المكعبات

#### السؤال 1 : المكعبات

في هذه الصورة يمكنك رؤية ست أزهار نرد، معنونة من (a) إلى (f). لجميع أزهار النرد توجد قاعدة ثابتة : مجموع أعداد النقاط الموجودة على وجهين متعاكسين لكل زهر نرد هو دائما سبعة.



اكتب في كل مربع عدد النقاط على الوجه السفلي لكل زهر نرد وما يقابله في الصورة.

1	5	4
2	6	5

M148: مساحة القارة

في الأسفل خريطة انتركتيكا.



### السؤال 1 : مساحة القارة

باستخدام مقياس رسم الخريطة قدر مساحة انتاركتيكا.

وضح خطوات الحل و اشرح طريقة تقديرك للإجابة. (تستطيع الرسم على الخريطة اذا كان ذلك يساعدك في التقدير)

### إجابة السؤال 1 : مساحة القارة

بين  $12\ 000\ 000\ \text{كم}^2$  و  $18\ 000\ 000\ \text{كم}^2$ .

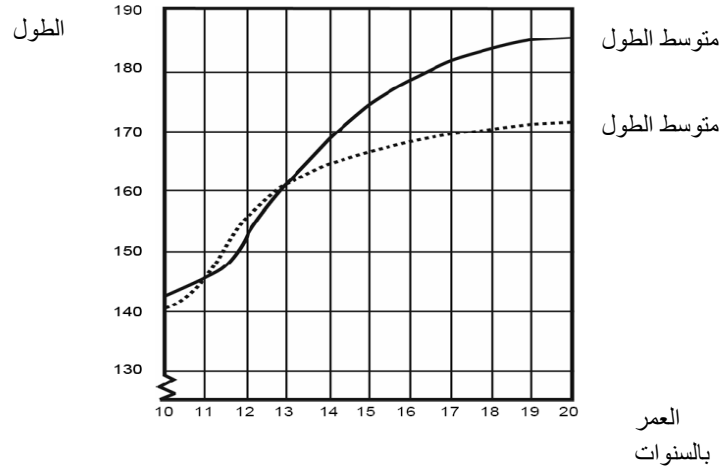
-يمكن تقدير المساحة برسم مربع أو مستطيل ما بين  $12\ 000\ 000\ \text{كم}^2$  و  $18\ 000\ 000\ \text{كم}^2$ .

- يمكن تقدير المساحة برسم دائرة ما بين  $12\ 000\ 000\ \text{كم}^2$  و  $18\ 000\ 000\ \text{كم}^2$ .

## M150: النمو

الشباب يكبرون طويلاً

في سنة 1998 كان متوسط الطول في مرحلة الشباب للذكور والإناث معا في نثارلاند كما هو موضح في الرسم البياني التالي.



### السؤال 1 : النمو

منذ عام 1980 زاد متوسط الطول للإناث اللواتي عمرهن 20 عاماً بمعدل 2.3 cm ، إلى 170.6 cm . فكم كان متوسط الطول للإناث في عمر 20 سنة عام 1980؟

### M154: البيتزا

عامل في محل للبيتزا يقدم اثنتين من البيتزا الدائرية لهما نفس السمك ولكن بقياسات مختلفة، البيتزا الأصغر طول قطرها 30 cm و سعرها 30 درهما. والبيتزا الأكبر طول قطرها 40 cm و سعرها درهما.

#### السؤال 1 : البيتزا

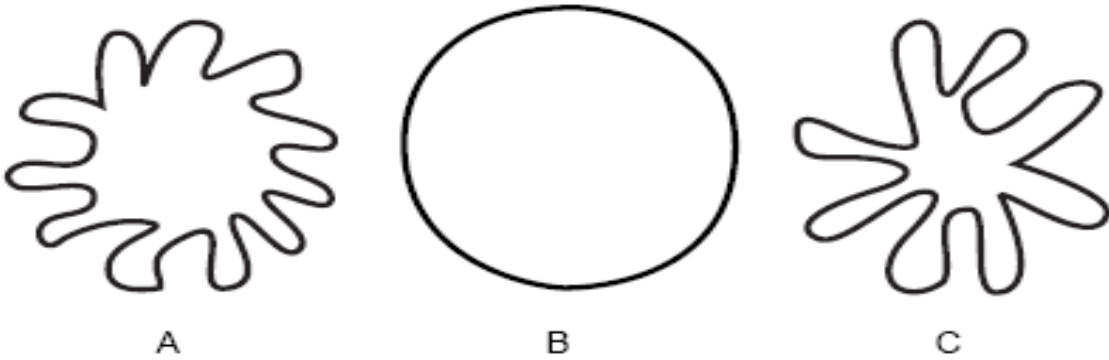
أي من البيترتين أفضل في القيمة المالية؟ وضح السبب.

#### إجابة السؤال 1 : البيتزا

اعطاء سببا عاما بأن مساحة سطح البيتزا تزداد بسرعة أكبر من سعر البيتزا لنستنتج بأن البتزا الاكبر قيمتها أفضل.

- ان قطر قطعتي البيتزا هو نفس الرقم الذي يدل على سعريهما. ولكن يمكن ايجاد كمية البيتزا التي تحصل عليها باستخدام مربع القطر. لذلك سوف تحصل على كمية اكثر من البيتزا للدراهم من البيتزا الاكبر.
- 
- حساب المساحة والكمية بالدرهم لكل بيتزا لنستنتج بأن البيتزا الاكبر هي الافضل قيمة.
- فمساحة البيتزا الاصغر هي  $0.25 \pi \times 30 \times 30 = 225\pi$ , الكمية للدرهم هي 23.6 سم<sup>2</sup>
- مساحة البيتزا الاكبر هي  $0.25 \pi \times 40 \times 40 = 400\pi$ , الكمية للدرهم هي 31.4 سم<sup>2</sup>, لذلك فان البيتزا الاكبر هي الافضل قيمة.

**M158: الأشكال**



**السؤال 1: الأشكال**

السؤال 1: أي الأشكال له أكبر مساحة؟ اشرح السبب.

إجابة السؤال 1 : الشكل B. لأنه من الممكن وضع الأشكال الأخرى في داخله.

اجابات أخرى:

B لأنها دائرة كاملة , ولم يقطع منها أية أجزاء

B, لعدم وجود مساحات مفتوحة فيها

**السؤال 2: الأشكال**

اشرح طريقة لتقدير مساحة الشكل C.

**إجابة السؤال 2 : الأشكال**

- أرسم شبكة من المربعات فوق الشكل واحسب عدد المربعات التي يملأ الشكل أكثر من نصفها.
- أو
- اقتطع الاذرع من الشكل وأعد ترتيب القطع بحيث تملأ بها مربعا ثم قم بقياس ضلع المربع.

### السؤال 3: الأشكال

اشرح طريقة لتقدير محيط الشكل C.

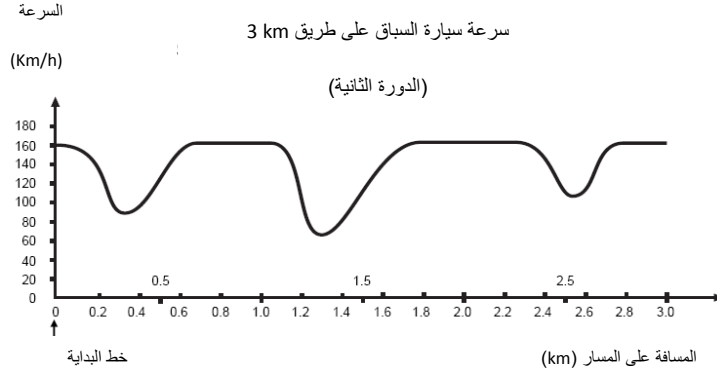
#### إجابة السؤال 3 : الأشكال

- ضع خيطا فوق محيط الشكل ثم قم بقياس طول الخيط المستخدم  
أو .
- اقطع الشكل الى أجزاء صغيرة ومستقيمة تقريبا, ثم قم بقياس طول الخط الناتج عن ذلك  
أو .
- قم بقياس طول بعض الاذرع لايجاد معدل طول الذراع , ثم اضرب الناتج في 8 ( عدد الاذرع) x 2



## M159 : سرعة سيارات السباق

الرسم البياني يوضح مدى تغير سرعة سيارة سباق على مسار مستوي طوله 3 كيلومترات خلال الدورة الثانية من السباق.



### السؤال 1: سرعة سيارة السباق

ما المسافة التقديرية بين خط البداية و بداية أطول جزء مستقيم في المسار؟

1. 0.5 km
2. 1.5 km
3. 2.3 km
4. 2.6 km

### السؤال 2: سرعة سيارة السباق

أين سجلت أقل سرعة خلال الدورة الثانية؟

1. في خط البداية.
2. على مسافة 0.8 km تقريبا.
3. على مسافة 1.3 km تقريبا.
4. في منتصف المسار تقريبا.

### السؤال 3: سرعة سيارة السباق

ماذا تستطيع القول عن سرعة السيارة بين مسافة 2.6 km ومسافة 2.8 km ؟

1. سرعة السيارة تبقى ثابتة.

2. سرعة السيارة تتزايد.

3. سرعة السيارة تتناقص.

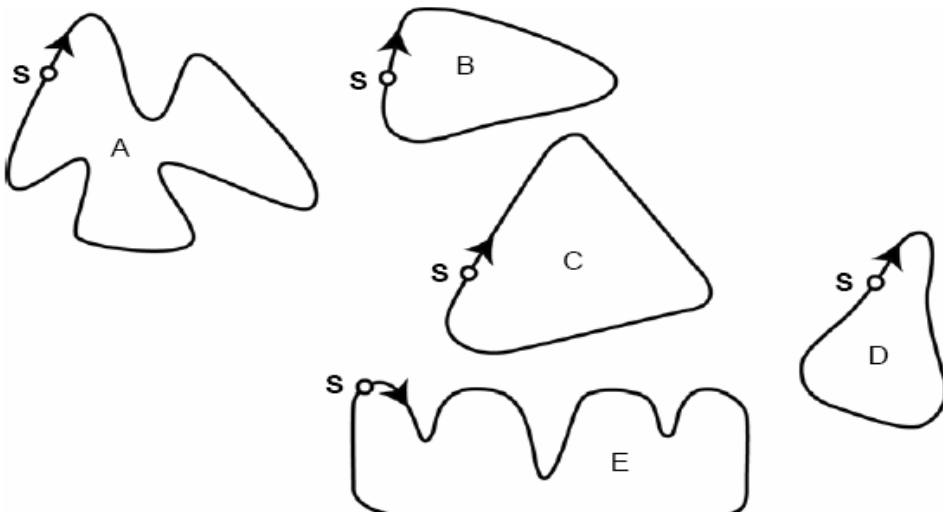
4. لا يمكن معرفة سرعة السيارة من خلال الرسم البياني.

### السؤال 4: سرعة سيارة السباق

لديك صور لخمس مسارات:

في أي مسار من هذه المسارات كانت تقاد السيارة للحصول على الرسم البياني للسرعة الموضح سابقاً؟

إجابة السؤال 4 : أ المسار B



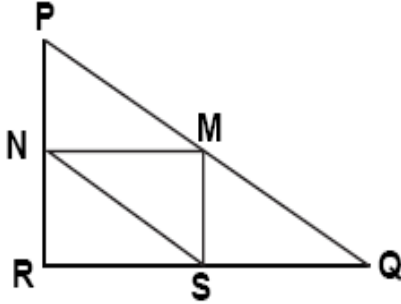
S : هي نقطة البداية

**المتثلثات : M159**

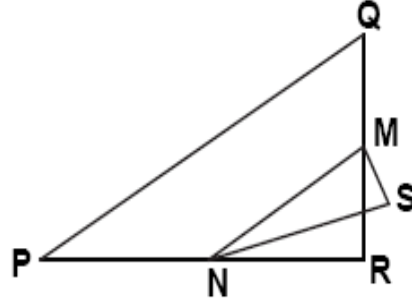
**السؤال 1 :** حوٲ شكلا واحدا من الأشكال الموجودة في الأسفل والذي يتناسب مع الوصف التالي:

**إجابة السؤال 1 : المتثلثات : الشكل D**

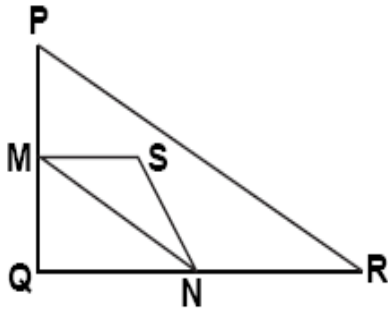
A



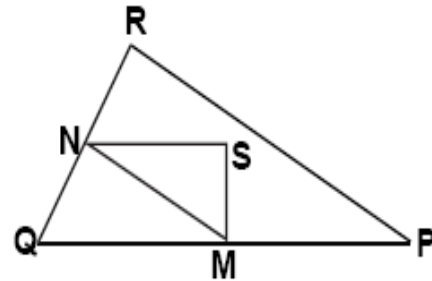
B



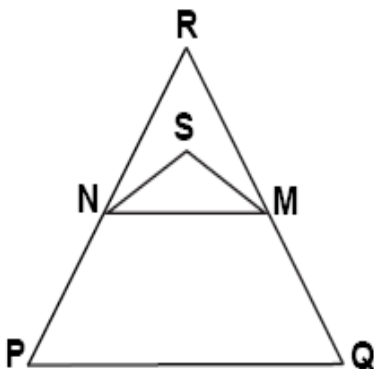
C

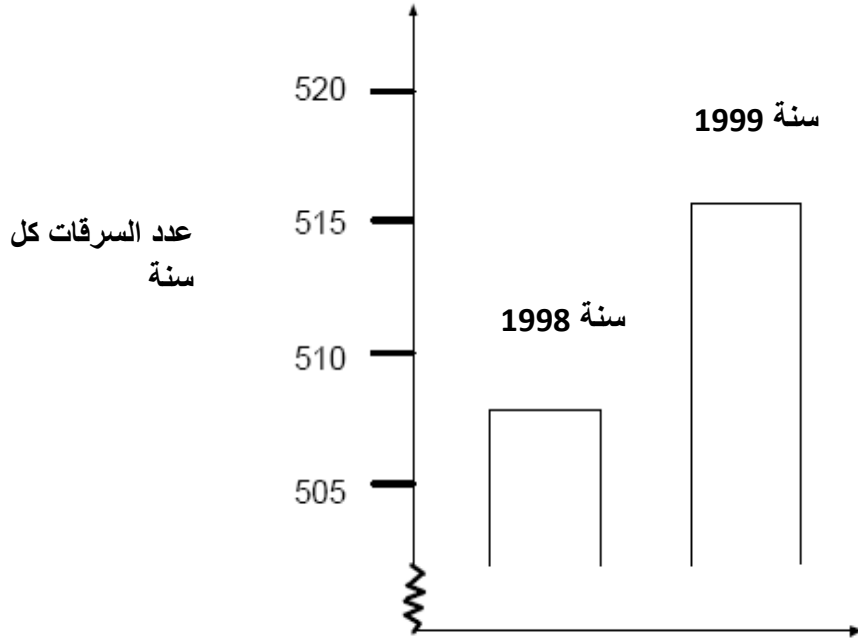


D



E





هل تعتقد أن عبارة المراسل تعتبر تفسيراً مناسباً للرسم البياني؟ اعط شرحاً مناسباً لتأييد إجابتك.

**إجابة السؤال 1 : السرقات**

- لا، ليس من المعقول. فهو يركز على حقيقة ان جزءاً صغيراً فقط من الرسم البياني قد تم اظهاره.
- ليس من المعقول. يجب أن يتم عرض الرسم البياني كله
- أنا لا أعتقد أنه تفسير معقول للرسم البياني لأنه إذا كان عليهم اظهار الرسم البياني كله , كنت سترى ان هناك زيادة طفيفة فقط في السرقات.

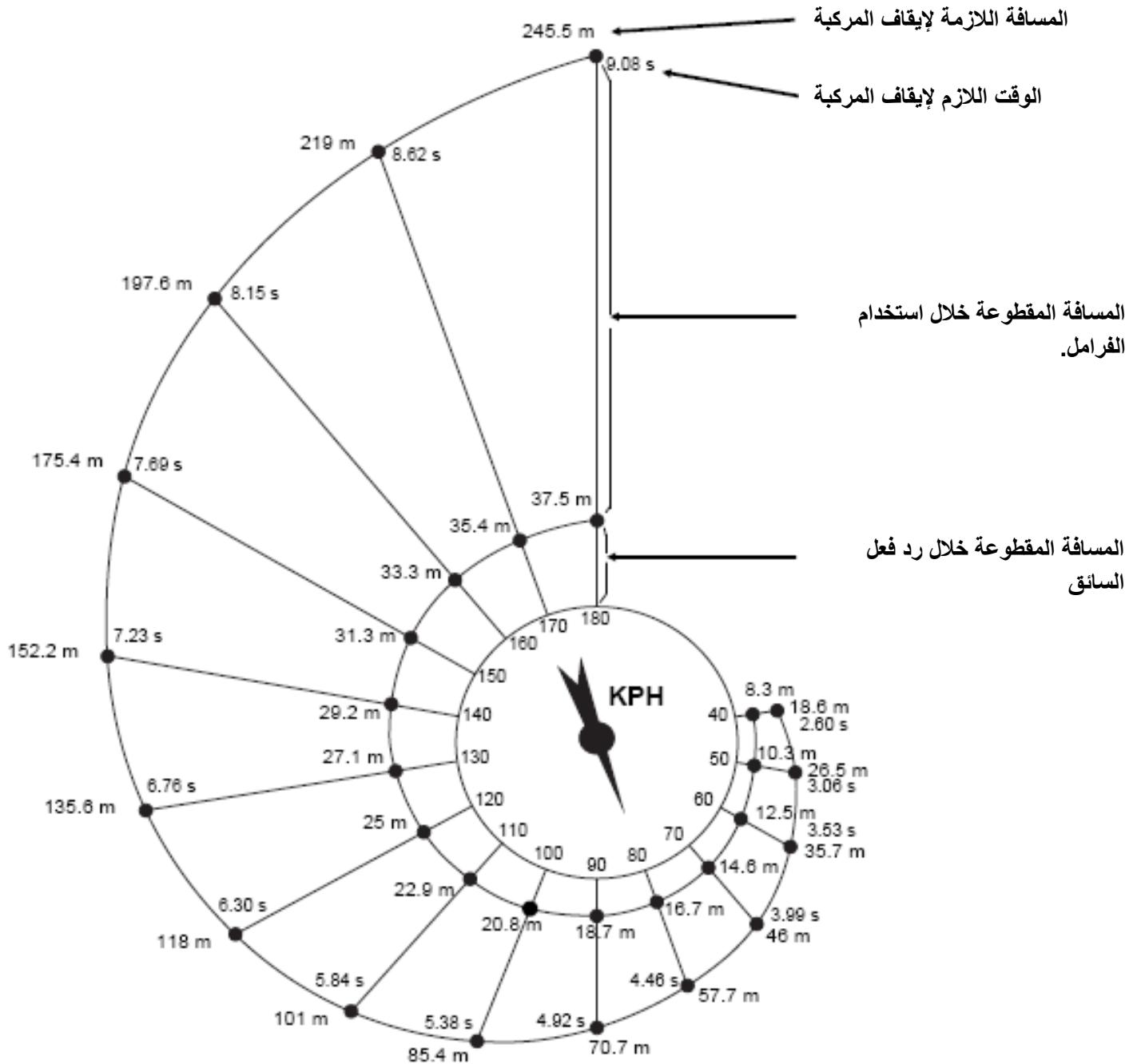
## M215: الفرملة

المسافة التقديرية لإيقاف مركبة متحركة هي مجموع كل من :

- المسافة المقطوعة خلال الوقت الذي يستغرقه السائق لبدء استخدام الفرامل (مسافة زمن رد الفعل)
- المسافة المقطوعة عند استخدام الفرامل (مسافة الفرملة)

الرسم البياني (الحلزوني) يوضح مسافة الإيقاف النظرية لمركبة في ظروف فرملة جيدة مثل (انتباه السائق ، الفرامل والإطارات في أفضل أحوالها، و الطريق جافة ذات سطح جيد) ويوضح أيضا مسافة الإيقاف المعتمدة على السرعة.

### السؤال 1: الفرملة



إذا كانت سرعة مركبة ما 110 كيلومترا في الساعة، فما المسافة التي تقطعها المركبة خلال وقت رد فعل السائق؟

**إجابة السؤال 1 : الفرملة**

**22.9 مترا**

**السؤال 2: الفرملة**

إذا كانت سرعة مركبة ما 110 كيلومترا في الساعة، فما المسافة الكلية التي سوف تقطعها المركبة قبل التوقف؟

**إجابة السؤال 2: الفرملة**

**101مترا**

**السؤال 3: الفرملة**

إذا كانت سرعة مركبة ما 110 كيلومترا في الساعة، فما المدة المستغرقة لإيقاف المركبة بشكل تام؟

**إجابة السؤال 3:**

**5.84 ثانية**

**السؤال 4: الفرملة**

إذا كانت سرعة مركبة ما 110 كيلومترا في الساعة، فما المسافة المقطوعة عندما تستخدم الفرامل؟

**إجابة السؤال 4: الفرملة**

**78.1 مترا**

**السؤال 5: الفرملة**

يسير سائق آخر في ظروف جيدة، أوقف سيارته في مسافة كلية قدرها 70.7 أمتار. عند أي سرعة كانت السيارة تسير قبل استخدام الفرامل؟

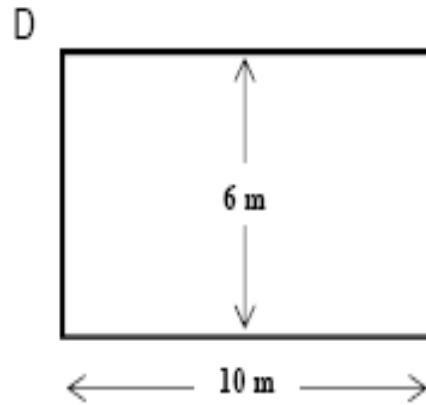
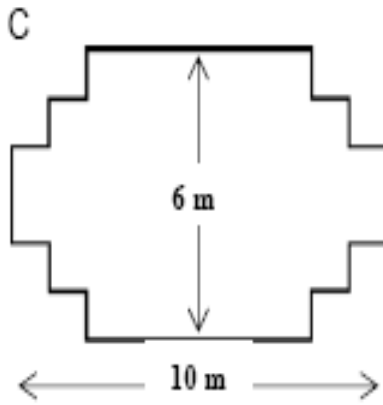
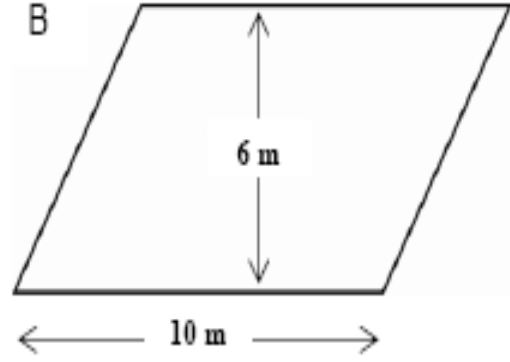
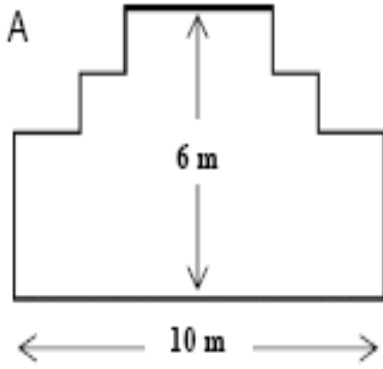
**إجابة السؤال 5: الفرملة**

**90 كم/س**

## M266: النجار

### السؤال 1: النجار

نجار يمتلك 32 مترا من خشب البناء ويريد صنع حدود حول سرير للحديقة. و يتصور النجار التصاميم التالية لسرير الحديقة.



### السؤال 1: الفناء

نعمان يريد رصف الفناء المستطيل لمنزله الجديد. طول الفناء 5.25 مترا و عرضه 3.00 أمتار. يحتاج نعمان 81 قطعة من الطوب لكل متر مربع.

احسب

عدد قطع الطوب التي يحتاجها نعمان لكل الفناء.

**إجابة السؤال 1 : الفناء**

**1275.75 أو 1275, 1276**

### M307: تركيز الدواء

#### السؤال 1: تركيز الدواء

تلقت امرأة حقنة من البنسلين في المستشفى . قام جسمها بكسر البنسلين بشكل تدريجي، و بعد ساعة واحدة من الحقنة بقي فقط 60% من البنسلين في جسمها بشكل نشط.

وهذا النمط يستمر بحيث أنه في نهاية كل ساعة 60 % من البنسلين فقط يبقى نشطاً.

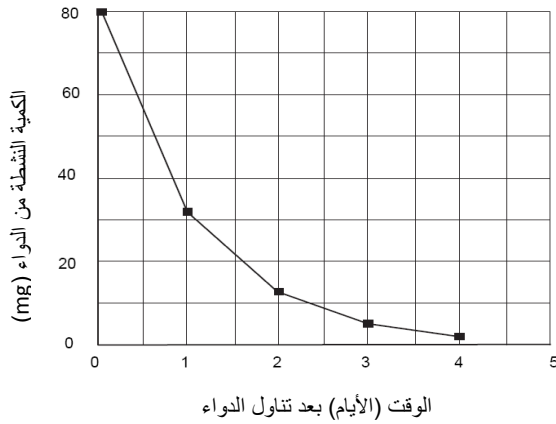
افترض ان المرأة حقنت بجرعة مقدارها 300 مليغرام من البنسلين في الساعة 8 صباحاً.

أكمل هذا الجدول موضحة كمية البنسلين المتبقي نشطاً في دم المرأة في الفترات التي طولها ساعة واحدة من الساعة 08:00 حتى الساعة 11:00.

الوقت	08:00	09:00	10:00	11:00
البنسلين (mg)	300	180	108	64.8 او 65

#### السؤال 2: تركيز الدواء

على بلال أن يأخذ 80 mg من دواء يتحكم في ضغط دمه. الرسم البياني التالي يوضح الكمية الأولية من الدواء، والكمية التي تبقى نشطة في دم بلال بعد يوم، يومين، ثلاثة أيام و أربعة أيام.



ما هي كمية الدواء التي تبقى في حالة نشطة في نهاية اليوم الأول؟

1. 6 mg

2. 12 mg

3. 26 mg

4. 32 mg



### السؤال 3: تركيز الدواء

من الرسم البياني في السؤال السابق نلاحظ أن نسبة الدواء التي تبقى نشطة في دم بلال هي نفسها كل يوم.

في نهاية كل يوم أي هذه النسب التقديرية لكمية الدواء التي تبقى نشطة؟

1. 20 %

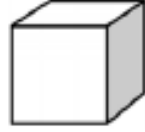
2. 30 %

3. 40 %

4. 80 %

### M309: بناء المجسمات

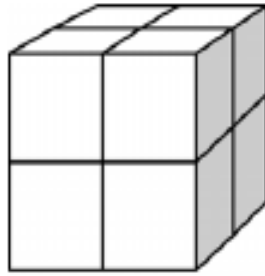
سوسن تحب بناء مجسمات من مكعبات صغيرة تشبه القطعة الموضحة في الشكل التالي:



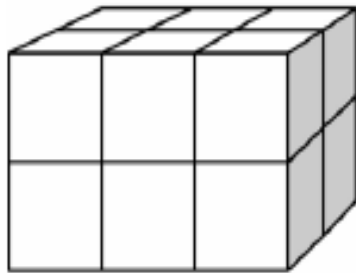
مكعب صغير

سوسن لديها الكثير من المكعبات الصغيرة مثل هذه القطعة، تستخدم سوسن الصمغ لتجميع المكعبات لتكوين مجسمات أخرى.

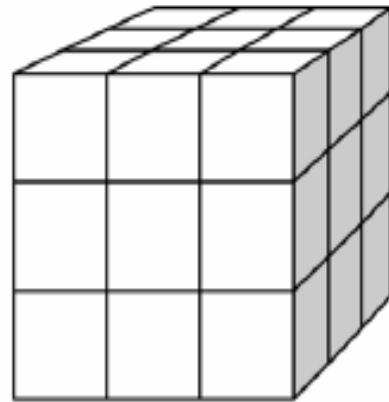
أولاً: تلتصق سوسن ثمانية مكعبات معاً لصنع المجسم الموضح في الشكل A:



الشكل A



الشكل B



الشكل C

### السؤال 1: بناء المجسمات

كم عدد المكعبات الصغيرة التي سوف تحتاجها سوسن لتكوين المجسم الموضح في الشكل B؟

**إجابة السؤال 1 : بناء المجسمات**

**12 مكعباً.**

### السؤال 2: بناء المجسمات

كم عدد المكعبات الصغيرة التي سوف تحتاجها سوسن لتكوين المجسم الصلب الموضح في الشكل C؟

**إجابة السؤال 2 : بناء المجسمات**

**27.. مكعباً.**

### السؤال 3: بناء المجسمات

اكتشفت سوسن أنها استخدمت مكعبات صغيرة أكثر من الذي تحتاج إليه بشكل فعلي، لتكوين مجسم مشابه للمجسم الموضح في الشكل C. اكتشفت أنها تستطيع إصاق عدد أصغر من المكعبات الصغيرة مع بعضها لتصبح مشابهة للمجسم C، ولكن القطعة ستكون مجوفة من الداخل.

ما أقل عدد من المكعبات التي تحتاجها لتكوين مجسم مشابه للمجسم C، مع كونه مجوفاً؟

**إجابة السؤال 3 : بناء المجسمات**

**26 مكعباً.**

### السؤال 4: بناء المجسمات

الآن تريد سوسن صنع مجسم مشابه لمجسم صلب طوله 6 مكعبات صغيرة، وعرضه 5 مكعبات صغيرة و ارتفاعه 4 مكعبات صغيرة. و تريد أن تستخدم أصغر عدد ممكن من المكعبات، مع ترك أكبر تجويف ممكن داخل المجسم.

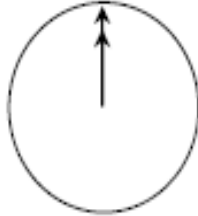
ما أقل عدد ممكن من المكعبات التي سوف تحتاج إليها سوسن لصنع هذا المجسم؟

**إجابة السؤال 4 : بناء المجسمات**

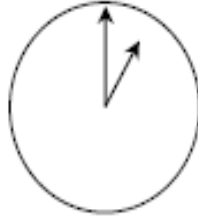
**96 مكعباً.**

### M402: المحادثة خلال الانترنت

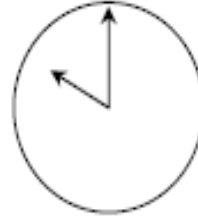
مارك (من سيدني، استراليا) و هانز (من برلين، ألمانيا) غالبا ما يتواصلان مع بعضهما عن طريق "المحادثة" خلال الانترنت. عليهما دخول الانترنت في نفس الوقت ليتمكنا من الحديث.



كرينويش 12 منتصف الليل



برلين 1:00 صباحا



سيدني 10:00 صباحا

لإيجاد الوقت المناسب للتحدث، مارك اطلع على مخطط للأوقات في العالم و وجد التالي:

#### السؤال 1: المحادثة خلال الانترنت

عندما يكون الوقت في سيدني الساعة 7:00 صباحا، فكم يكون الوقت في برلين؟

**إجابة السؤال 1 : المحادثة خلال الانترنت**

**10 صباحا أو 10:00**

#### السؤال 2: المحادثة خلال الانترنت

مارك و هانس لا يستطيعان التحدث بين الساعة 9:00 صباحا و الساعة 4:30 مساء من التوقيت المحلي لمدينتيهما، لأن عليهما الذهاب إلى المدرسة. ولا يستطيعان التحدث أيضا، من الساعة 11:00 مساء حتى الساعة 7:00 صباحا من التوقيت المحلي لكل من المدينتين، لأنه وقت نومهما.

متى يكون الوقت مناسباً لكل من مارك وهانس للتحدث مع بعضهما؟ اكتب الأوقات المحلية في الجدول.

الوقت	المكان
4:30 مساءً - 6:00 مساءً أو 7:00 صباحاً - 8:00 صباحاً أو 17:00	سيدني
7:30 صباحاً - 9:00 صباحاً أو 10:00 مساءً - 11:00 مساءً أو 8:00	برلين

### M413: سعر صرف العملة

"مي- لنك" من سنغافورة تستعد للذهاب إلى أفريقيا الجنوبية لمدة 3 أشهر كطالبة تبادل. وتريد صرف الدولار السنغافوري (SGD) إلى عملة أفريقيا الجنوبية راند (ZAR).

#### السؤال 1: سعر صرف العملة

"مي – لنك" وجدت أن سعر الصرف بين عملة الدولار السنغافوري و عملة راند التابعة لأفريقيا الجنوبية كانت:

$$4.2 \text{ ZAR} = 1 \text{ SGD}$$

"مي- لنك" صرفت 3000 دولار سنغافوري إلى عملة راند التابعة لأفريقيا الجنوبية عند ذلك السعر.

كم من الأموال بعملة راند التابعة لأفريقيا الجنوبية حصلت عليها "مي- لنك"؟

**إجابة السؤال 1 : سعر صرف العملة**

**12 600 ZAR**

#### السؤال 2 : سعر صرف العملة

بعد العودة إلى سنغافورة بعد 3 أشهر، بقي لدى "مي – لنك" 3900 ZAR . وأعدت صرفها إلى الدولار السنغافوري، مع الإشارة أن سعر صرف العملة تغير إلى:

$$4.0 \text{ ZAR} = 1 \text{ SGD}$$

فكم من الأموال بعملة الدولار السنغافوري حصلت عليها "مي- لنك"؟

**إجابة السؤال 2 : سعر صرف العملة**

**975 SGD**

#### السؤال 3: سعر صرف العملة

خلال تلك الأشهر الثلاث سعر صرف العملة تغير من 4.2 إلى 4.0 ZAR لكل SGR

هل كان من مصلحة "مي – لنك" أن يكون سعر صرف العملة الآن 4.0 ZAR بدلا من 4.2 ZAR، عندما أعادت صرف ما لديها من عملة راند التابع لأفريقيا الجنوبية إلى عملة الدولار السنغافوري؟ اعط شرحا مناسباً لدعم إجابتك.

**إجابة السؤال 3 : سعر صرف العملة**

**الإجابة : نعم**

- نعم، بسبب انخفاض سعر الصرف (لكل دولار 1 سنغافوري ) سوف تحصل "مي لنك" على مبلغ دولار سنغافوري اكبر

من عملتها الجنوب افريقية "الراند" .

- نعم ، لانها استلمت 4.2 راند لكل دولار سنغافوري واحد، والان عليها أن تدفع 4.0 راند فقط للحصول على دولار سنغافوري واحد.

نعم، لأن كل راند جنوب افريقي أرخص ب 2.0 لكل دولار سنغافوري.

-نعم، لأنه عندما تقسم على 4.2 يكون الناتج أقل من القسمة على 4.

### M432: زمن رد الفعل



في مسابقة الجري، "زمن رد الفعل" هو الفترة الزمنية بين إطلاق النار من بندقية الحكم و مغادرة الرياضي منطقة البداية. "الزمن النهائي" يتضمن كلا من زمن رد الفعل، وزمن الجري.

الجدول التالي يعطي زمن رد الفعل و الزمن النهائي لـ 8 من الرياضيين في سباق جري 100 مترا.

المسار	زمن رد الفعل (بالثواني)	الزمن النهائي (بالثواني)
1	0.147	10.09
2	0.136	9.99
3	0.197	9.87
4	0.180	لم ينهي السباق
5	0.210	10.17
6	0.216	10.04
7	0.174	10.08
8	0.193	10.13

### سؤال 1: زمن رد الفعل

أوجد الرياضيين الفائزين بالميداليات الذهبية، الفضية و البرونزية في هذا السباق. املأ الجدول التالي بأرقام مسارات الرياضيين الفائزين، وزمن رد الفعل و الزمن النهائي.

الميدالية	المسار	زمن رد الفعل (بالثواني)	الزمن النهائي (بالثواني)
الذهبية	3	0.197	9.87
الفضية	2	0.136	9.99
البرونزية	6	0.216	10.04



## السؤال 2: زمن رد الفعل

حتى يومنا، لم تصل ردة فعل أي إنسان لبندقية الحكم أقل من 0.110 ثانية.

إذا كان الوقت المسجل للاعب رياضي أقل من 0.110 ثانية، تعتبر البداية بداية خطأ لأنه في هذه الحالة قد تحرك قبل سماع صوت البندقية.

إذا كان زمن رد فعل حامل الميدالية البرونزية أسرع ، فهل تكون لديه فرصة للفوز بالميدالية الفضية؟ اعط شرحاً واضحاً لدعم اجابتك.

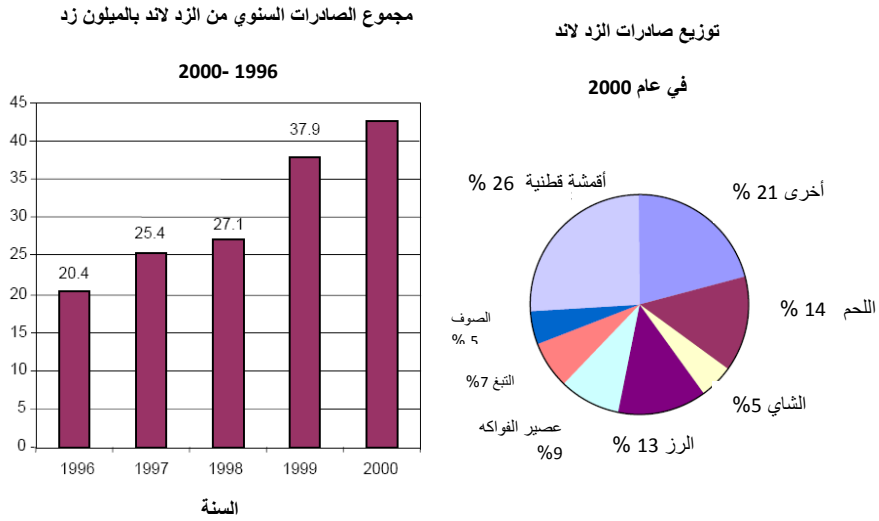
## إجابة السؤال 2 : زمن رد الفعل

الإجابة : نعم

- نعم ، لو كان زمن رد الفعل لديه أسرع بزمن قدره 0.05 ، فذلك يجعله متساوياً مع المركز الثاني.
- نعم ، كان لديه فرصة للفوز بالميدالية البرونزية لو كان زمن رد فعله أقل من أو مساوياً ل 0.166 ثانية .
- نعم ، بأسرع زمن ممكن لرد الفعل كان بإمكانه احراز 9.93 والذي يعتبر زمناً جيداً للحصول على الميدالية الفضية.

## M438: الصادرات

الرسم البياني في الأسفل يعرض معلومات عن صادرات الزد لاند، وهي دولة تستخدم الزد كعملة نقدية.



### السؤال 1: الصادرات

ما هي القيمة الإجمالية (بالمليون زد) لصادرات دولة الزد لاند في عام 1998؟

إجابة السؤال 1 : الصادرات

27.1 مليون زد أو 27 100 000 زد أو 27.1

### السؤال 2: الصادرات

كم كان سعر عصير الفواكه المصدر من الزد لاند عام 2000؟

1. 1.8 مليون زد.

2. 2.3 مليون زد.

3. 2.4 مليون زد.

4. 3.4 مليون زد.

5. 3.8 مليون زد.

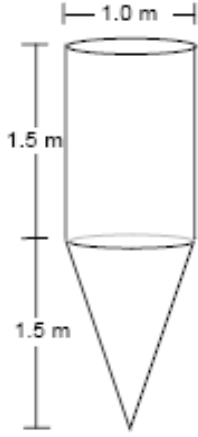
**M465: خزان الماء**

**السؤال 1: خزان الماء**

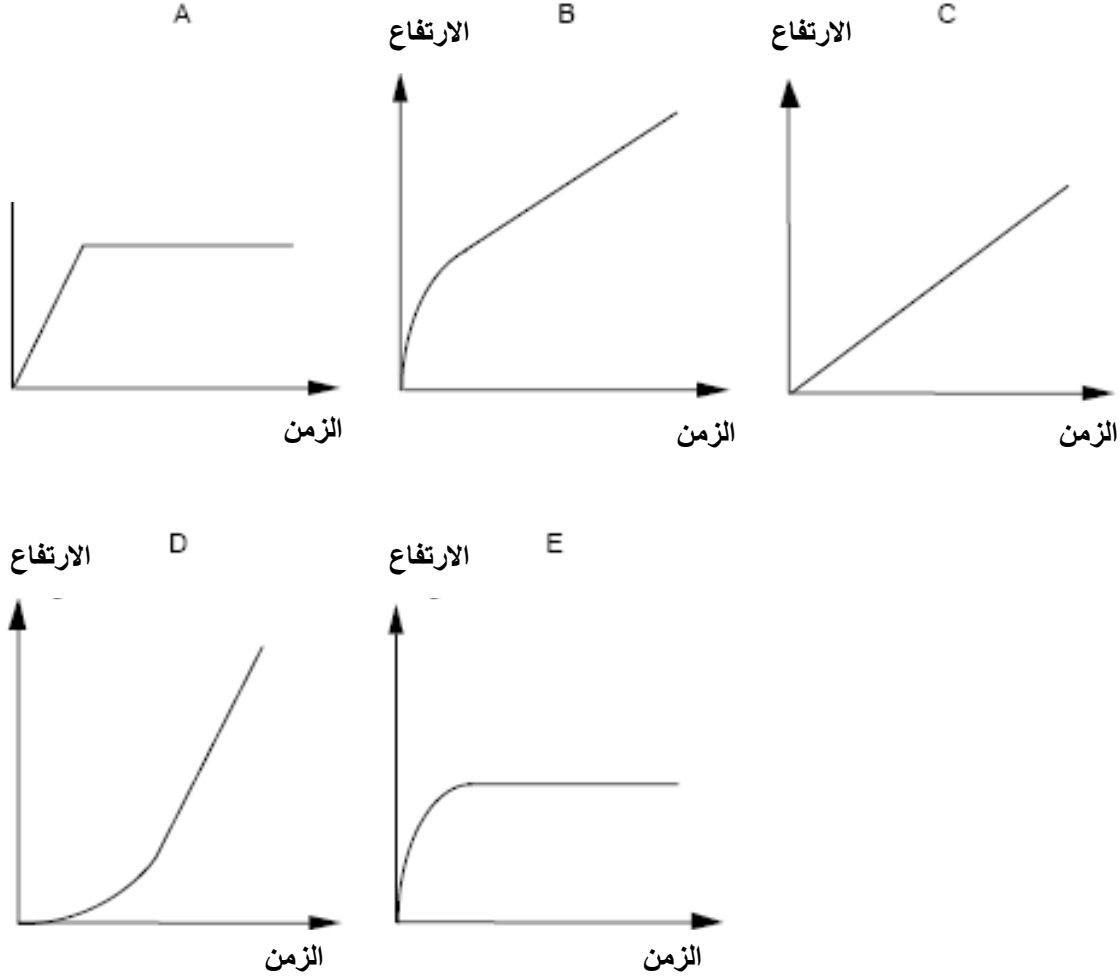
خزان ماء على الشكل والأبعاد الموضحة في المخطط.

في البداية يكون الخزان فارغاً. ثم يملأ بالماء بمعدل لتر واحد في كل ثانية.

أي هذه الرسوم البيانية التالية توضح كيفية تغير ارتفاع سطح الماء مع مرور الزمن؟



**خزان الماء**



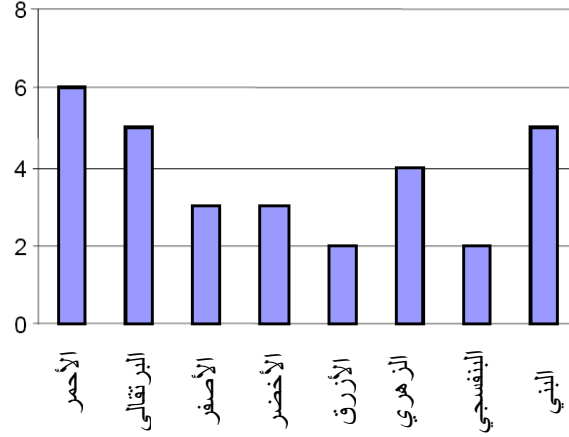
**إجابة السؤال 1: خزان الماء**

**B**

## M467: الحلويات الملونة

### السؤال 1: الحلويات الملونة

أم راشد سمحت له بأخذ قطعة حلوى واحدة من الحقيبة، بحيث لا يستطيع راشد رؤية الحلويات. عدد الحلويات من كل لون في الحقيبة موضح في الرسم البياني التالي:



ما هو احتمال سحب راشد لحلوى حمراء اللون؟

1. 10 %

2. 20 %

3. 25 %

4. 50 %

## M468: اختبارات العلوم

### السؤال 1: اختبارات العلوم

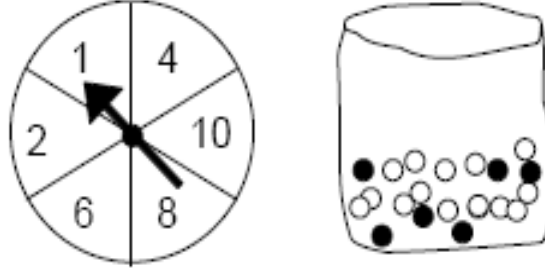
في مدرسة "الإمارات"، معلمة مادة العلوم تختبر الطلاب باختبارات من 100 درجة. متوسط درجات الاختبارات الأربعة الأولى لـ "الإمارات" هي 60 درجة. في الاختبار الخامس حصلت على 80 درجة. ما هو متوسط درجات "الإمارات" في مادة العلوم بعد جميع الاختبارات الخمسة؟

المتوسط:.....64

### M471: معرض الربيع

#### السؤال 1: معرض الربيع

توجد لعبة في أحد أكشاك معرض الربيع تتضمن استخدام الدولاب أولاً. وبعدها، إذا توقف الدولاب عند عدد زوجي يُسمح للاعب بسحب كرة رخامية من الكيس، كما هو موضح أدناه



تُمنح جائزة عند سحب كرة رخامية سوداء اللون. إذا لعبت سعاد هذه اللعبة مرة واحدة.

فما فرصة فوزها بجائزة؟

1. مستحيلة.

2. ليست مرجحة.

3. مرجحة بنسبة 50 %.

4. مرجحة.

5. بالتأكيد.

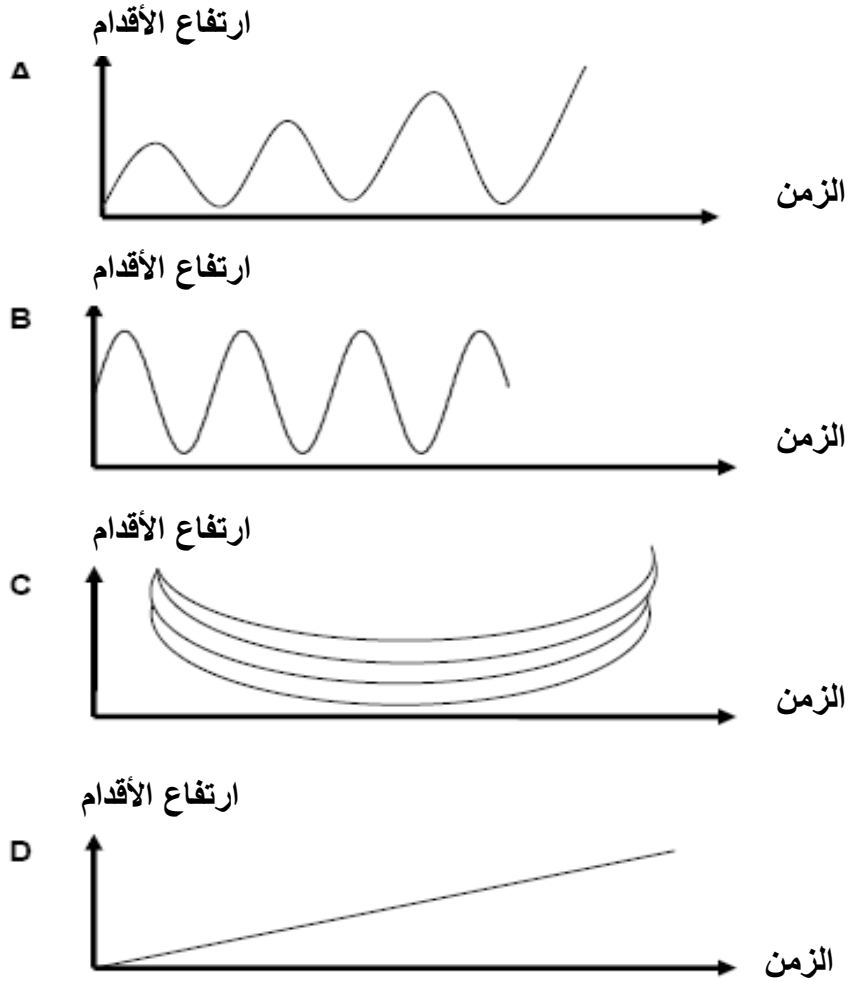
## M472: الأرجوحة

### السؤال 1: الأرجوحة

جلس محمد على أرجوحة و بدأ بالتأرجح. محاولاً الوصول إلى أعلى ارتفاع ممكن.

أي الرسوم البيانية تعتبر أفضل تمثيل لارتفاع أقدام محمد من على سطح الأرض أثناء التأرجح؟

### إجابة السؤال 1 : الأرجوحة : الرسم A



## M472: أطوال الطلبة

### السؤال 1: أطوال الطلبة

في أحد الأيام وفي حصة مادة الرياضيات ، تم قياس أطوال جميع الطلبة. فكان متوسط طول الأولاد 160 cm، بينما كان متوسط طول البنات 150 cm. وكانت أحلام الأطول حيث كان طولها 180 cm . وكان زياد الأقصر و طوله 130 cm.

طالبان كانا غائبين عن الحصة في ذلك اليوم. ولكنهما حضرا في اليوم التالي. و تم قياس أطوالهما، وأعيد حساب قيم المتوسط. والمذهل، أنه لم يحدث أي تغير في قيم متوسط أطوال البنات و متوسط أطوال الأولاد.

أي من هذه النتائج التالية يمكن استنتاجها من المعلومات السابقة؟

لكل نتيجة حوط "نعم" أو "لا".

النتيجة	هل يمكن استنتاج هذه النتيجة؟
نعم / لا	كلا الطالبين بنت.
نعم / لا	أحد الطالبين ولد و الآخر بنت.
نعم / لا	الطالبان لهما الطول نفسه.
نعم / لا	لم يتغير متوسط أطوال جميع الطلبة.



### M480: الدفع تبعا للمساحة

الأشخاص الساكنين في شقق في مبنى قرروا شراء هذا المبنى. وقرروا جمع الأموال بحيث يدفع كل منهم قدرا من المال يتناسب مع قياس شقته.

على سبيل المثال، سوف يدفع رجل يسكن في شقة تحتل خمس المساحة الأرضية لجميع الشقق، خمس السعر الكلي للمبنى.

#### السؤال 1: الدفع تبعا للمساحة

حوط صح أم خطأ لكل عبارة مما يلي.

العبارة	صح / خطأ
شخص يسكن في أكبر الشقق سوف يدفع للمتر المربع الواحد لشفته قيمة أكبر من الشخص الذي يسكن في شقة أصغر.	صح / خطأ
إذا علمنا أن مساحة شقتين وسعر إحداهما نستطيع حساب سعر الشقة الثانية.	صح / خطأ
إذا علمنا سعر المبنى والسعر الذي سيدفعه كل مالك، فيمكن إيجاد المساحة الكلية لجميع الشقق.	صح / خطأ
إذا تم خفض السعر الإجمالي للمبنى حتى 10 %، فكل المالكون سوف يدفعون 10 % أقل.	صح / خطأ

#### السؤال 2: الدفع تبعا للمساحة

يوجد ثلاث شقق في المبنى. الشقة رقم 1 هي الأكبر، مساحتها الكلية  $95 \text{ m}^2$ . الشقق رقم 2 و 3 لديهما المساحات  $85 \text{ m}^2$  و  $70 \text{ m}^2$  على التوالي. سعر بيع المبنى هو 300 000 زدا.

كم يجب على مالك الشقة رقم 2 الدفع؟ اشرح عملك.

#### إجابة السؤال 2 : الدفع تبعا للمساحة

102,000 زد ،

-الشقة 2 : 102 000 زد

$$\text{- الشقة 2 : } \frac{85}{250} \times 300\,000 = 102\,000 \text{ زد}$$

$$102\,000 = \frac{300\,000}{250} \text{ زد لكل متر مربع، لذلك فإن مالك الشقة 2 دفع مبلغ } 102\,000 \text{ زد}$$

### M484: أرفف الكتب

#### السؤال 1: أرفف الكتب

لإكمال طقم واحد من الأرفف يحتاج النجار إلى الأدوات التالية:

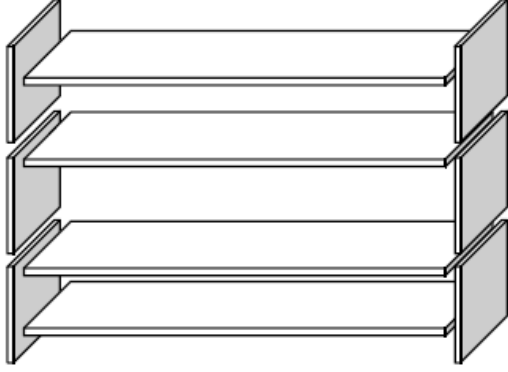
4 ألواح خشبية طويلة،

6 ألواح خشبية قصيرة،

12 مربطا صغيرا،

مربطان كبيران و

14 قطعة من البراغي.



يمتلك النجار 26 لوحا خشبيا طويلا، 33 لوحا خشبيا قصيرا، 200 مربطا صغيرا، 20 مربطا كبيرا، 510 قطعة من البراغي.

كم عدد أطقم الأرفف التي يستطيع النجار صنعها؟

**إجابة السؤال 1: أرفف الكتب**

**العدد هو: 5**

## M505: النفايات

### السؤال 1: النفايات

لأداء واجب منزلي عن البيئة، قام الطلبة بجمع معلومات حول زمن التحلل لعدة أنواع من النفايات التي يتخلص منها الناس:

نوع النفايات	زمن التحلل
قشر الموز	1- 3 سنوات
قشر البرتقال	1-3 سنوات
العلب الكرتونية	0.5 سنة
العلكة	20-25 سنة
الصحف	بضعة أيام
أكواب البوليستيرين	أكثر من 100 سنة

يفكر الطالب في عرض النتائج في رسم بياني بالأعمدة.

اذكر سببا واحدا لعدم صلاحية الرسم البياني بالأعمدة لعرض هذه البيانات.

### السبب يركز على الفرق الكبير في البيانات

- ان الفرق في أطوال الأعمدة في الرسم البياني كبير جدا.
- اذا رسمت عمودا للبوليسترين بطول 10 سم ، فان العمود المخصص لعب الورق الكرتون تكون 0.05 سم
- 
- أو :السبب يركز على تباين البيانات بالنسبة لبعض الفئات
- 
- طول عمود " اكواب البوليستيرين" غير محدد .
- لا يمكنك رسم عمود واحد ل 1-3 سنوات واخر ل 20-25 سنة.

## M509: الزلازل

### السؤال 1: الزلازل

بُث فيلم وثائقي عن الزلازل و عن عدد مرات حدوثها. وتضمن نقاشا حول التنبؤ بحدوث الزلازل.

قال عالم جيولوجي: "في العشرين سنة القادمة، فرصة حدوث زلزال في الزد سيتي هي اثنان من ثلاثة".

أي مما يلي يعتبر أفضل عبارة تعكس بيان العالم الجيولوجي؟

1.  $\frac{2}{3} \times 20 = 13.3$  ، وهذا يعني أنه بين 13 و 14 سنة من الآن سوف يحدث زلزال في الزد سيتي.

2.  $\frac{2}{3}$  أكبر من  $\frac{1}{2}$  ، ولهذا يمكنك أن تكون متأكدا أنه سيكون هناك زلزال في الزد سيتي في أي وقت خلال العشرين سنة القادمة.

**3. فرصة حدوث زلزال في الزد سيتي في أي وقت خلال 20 سنة أكبر من فرصة عدم حدوث زلزال.**

4. لا تستطيع قول ماذا سيحدث، لأنه لا أحد يمكنه أن يكون متأكدا من وقت حدوث زلزال ما.

## M510: الاختيارات

### السؤال 1: الاختيارات

في أحد مطاعم البييتزا، تستطيع طلب بييتزا أساسية مع نوعين من التغطية: الجبن والطماطم. و تستطيع أيضا تحضير البييتزا الخاصة بك بتغطيات إضافية. و يمكنك الاختيار من أربعة تغطيات إضافية مختلفة: الزيتون، اللحم، الفطر و النقانق.

ريم تريد طلب بييتزا ذات نوعين من التغطية الإضافية.

ما عدد المجموعات المختلفة التي تستطيع ريم الاختيار من بينها؟

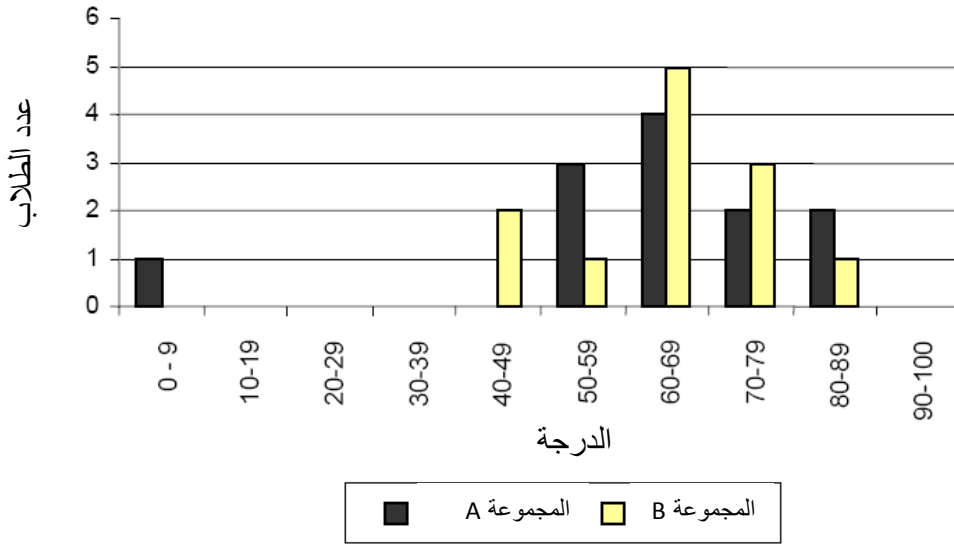
**إجابة السؤال 1 : الاختيارات:: 6 مجموعات.**

## M513: درجات الاختبار

### السؤال 1: درجات الاختبار

الرسم البياني أسفله يوضح نتائج أحد اختبارات العلوم لمجموعتين، اسمهما على التوالي المجموعة A و المجموعة B. متوسط الدرجات للمجموعة A هو 62.0 و متوسط الدرجات للمجموعة B هو 64.5. الطلاب ينجحون في الاختبار إذا كانت درجاتهم 50 و فوق.

درجات اختبار في مادة العلوم



بالنظر إلى الرسم البياني، المعلم يدعي أن المجموعة B قد أدوا هذا الاختبار بشكل أفضل من المجموعة A. الطلاب في المجموعة A لم يتفوقوا مع معلمهم. و حاولوا أن يبرهنوا لمعلمهم أن المجموعة B ليس بالضرورة تكون قد أدت الاختبار بشكل أفضل.

باستخدام الرسم البياني، اقترح حجة رياضية يستطيع طلاب المجموعة A استخدامها.

- عدد طلاب المجموعة أ الذين نجحوا في الاختبار أكثر من عدد طلاب المجموعة ب .
- إذا تجاهلت الطلاب الأضعف في المجموعة أ ، فإن طلاب المجموعة أ يودون بشكل أفضل من طلاب المجموعة ب .
- عدد طلاب المجموعة أ الذين حصلوا على 80 درجة فأكثر ، أكثر من عدد طلاب المجموعة ب

**M515: أحذية الأطفال**
**السؤال 1: أحذية الأطفال**

الجدول التالي يوضح قياسات الأحذية المقترحة للزبدلانند وأطوال الأقدام المختلفة المقابلة لها.



قياس الحذاء	إلى (بالمليمتر)	من (بالمليمتر)
18	115	107
19	122	116
20	128	123
21	134	129
22	139	135
23	146	140
24	152	147
25	159	153
26	166	160
27	172	167
28	179	173
29	186	180
30	192	187
31	199	193
32	206	200
33	212	207
34	219	213
35	226	220

جدول تحويل قياسات أحذية  
الأطفال في الزبدلانند



### السؤال 1: أحذية الأطفال

طول قدم مي 163 mm. استخدم الجدول لإيجاد قياس حذاء الزدلاندي الذي يجب على مي تجربته.

**إجابة السؤال 1: أحذية الأطفال:.....26**

## M520: لوح التزلج

إياد محب كبير للعبة التزلج. فهو يزور محلا اسمه اسكيترس للتأكد من بعض الأسعار. في هذا المحل تستطيع شراء لوح كامل. أو تستطيع شراء طبق اللوح ، أو شراء مجموعة من 4 إطارات، أو مجموعة من حاملي الإطارات، أو مجموعة من الأجهزة، و تقوم أنت بتجميع اللوح الخاص بك. الأسعار الخاصة بمنتجات المحل هي:

المنتج	السعر بعملة الزد	
لوح التزلج الكامل	84 أو 82	
سطح اللوح	65، 60 أو 40	
مجموعة واحدة من 4 عجلات	36 أو 14	
مجموعة واحدة من حاملات العجلات	16	
مجموعة واحدة من أجهزة (محامل، مساند مطاطية، براغي و صواميل)	20 أو 10	

### السؤال 1: لوح التزلج

إياد يريد تجميع لوح التزلج الخاص به. ما هو أقل سعر و أعلى سعر للتجميع الخاص في هذا المحل؟

**إجابة السؤال 1: لوح التزلج**

**(1) أقل سعر:.....80 زد.**

**(2) أعلى سعر: .....137 زد.**

### السؤال 2: لوح التزلج

المحل يعرض ثلاثة أسطح مختلفة للوح التزلج، مجموعتين مختلفتين من الإطارات و مجموعتين مختلفتين من الأجهزة. وهناك اختيار واحد فقط لمجموعة حاملات الإطارات.

كم عدد ألواح التزلج التي يستطيع إياد تركيبها؟

1. 6

2. 8

3. 10

4. 12

### السؤال 3: لوح التزلج

إياد لديه 120 زدا لصرفها، ويريد شراء أعلى لوح تزلج يستطيع شراءه.

كم من الأموال يستطيع إياد صرفها على كل من القطع الأربعة الموضحة في الجدول؟ ضع الإجابات في الجدول أسفله.

السعر (زدا)	الجزء
65	سطح لوح التزلج
14	العجلات
18	حاملات العجلات
20	الأجهزة

## M521: مباراة تنس الطاولة



### السؤال 1: مباراة تنس الطاولة

توفيق، رامي، بدر و داوود كونوا مجموعة تدريب في نادي تنس الطاولة. كل لاعب يريد أن يلعب مرة واحدة مع الآخر. وقاموا بحجز طاولتي تدريب لمبارياتهم.

أكمل جدول المباريات التالي، وذلك بكتابة لاعبين الذين يلعبون في كل مباراة.

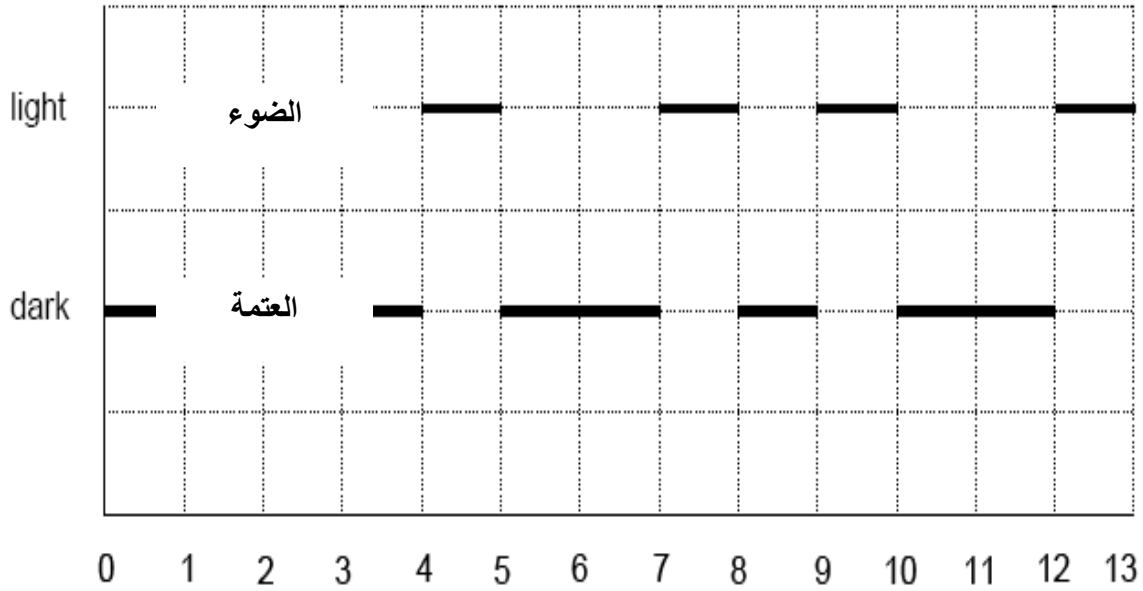
طاولة التدريب 2	طاولة التدريب 1	
بدر - داوود	توفيق - رامي	الجولة 1
رامي - داوود	توفيق - بدر	الجولة 2
رامي - بدر	توفيق - داوود	الجولة 3

### M523: المنارة

المنارات عبارة عن أبراج تحتوي في قممها على ضوء المنارة. و تساعد سفن البحر على ايجاد طريقهم في الليل عند إبحارهم بالقرب من الشاطئ.

ضوء المنارة يرسل ومضات الضوء بنمط دوري ثابت. كل منارة لها نمط خاص بها.

في الرسم البياني أسفله يمكنك رؤية نمط خاص بإحدى المنارات. بحيث تكون ومضات الضوء متبادلة مع فترات العتمة.



#### الوقت بالثواني

هذا النمط نمط دوري، بعد فترة من الوقت النمط يعيد نفسه. الوقت اللازم لدورة كاملة من النمط ( قبل أن يعاد النمط مرة أخرى) يسمى دورة. عندما تجد دورة نمط معين، فإنه من السهل عليك إكمال الرسم البياني للثواني أو الدقائق أو حتى الساعات التالية.

#### السؤال 1: المنارة

أي مما يلي يمكن أن يمثل دورة النمط لهذه المنارة؟

1. 2 ثواني.

2. 3 ثواني.

3. 5 ثواني.

4. 12 ثواني.

### السؤال 2: المنارة

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

1. 4

2. 12

3. 20

4. 24

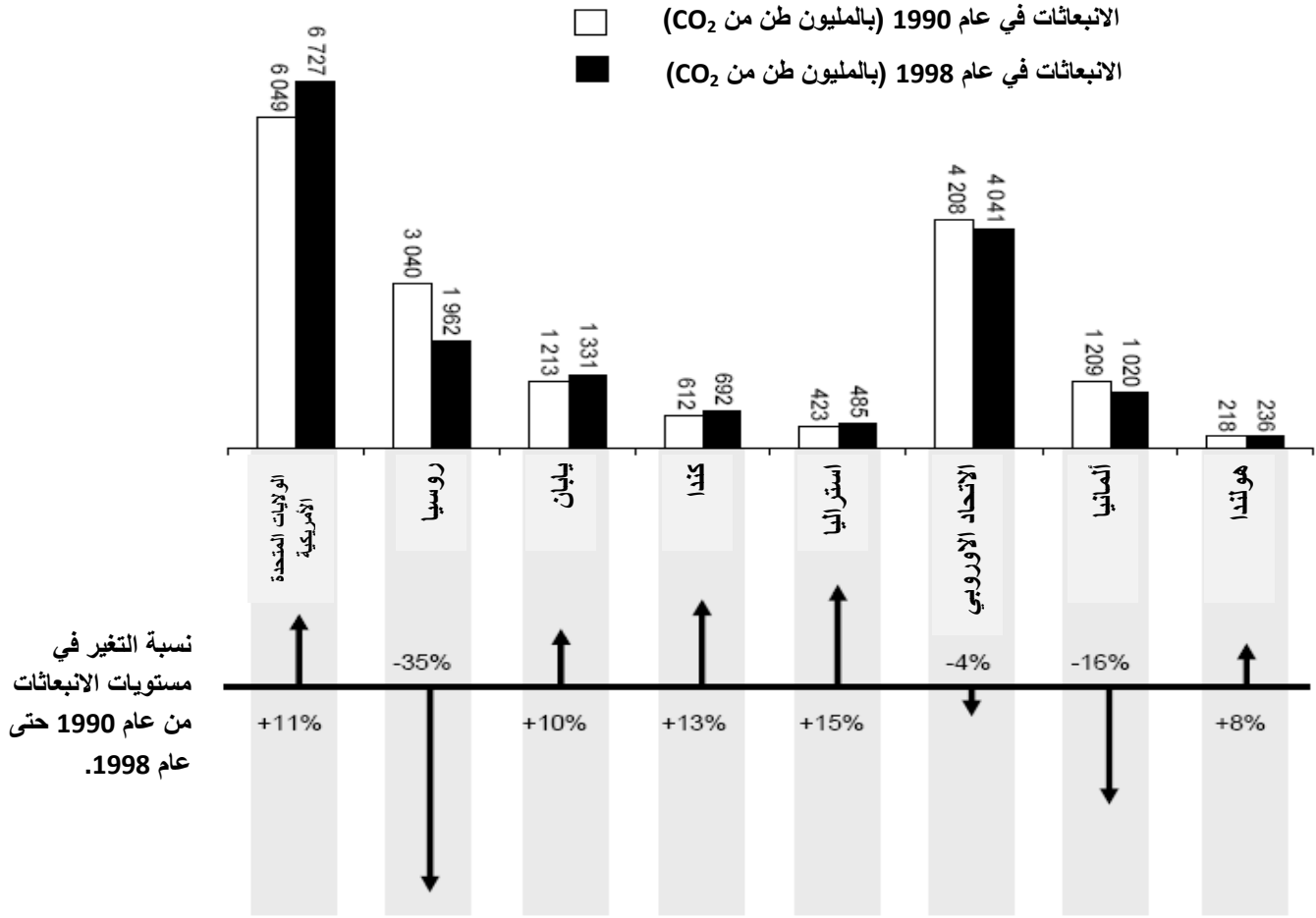
### السؤال 3: المنارة

في الرسم البياني أسفله، كون خطأ لنمط ومضات ضوئية لمنارة تطلق الومضات الضوئية لمدة 30 ثانية في الدقيقة. بحيث تساوي دورة هذا النمط 6 ثواني.

## M525: انخفاض مستويات غاز CO<sub>2</sub>

هناك علماء متخوفون من أن ارتفاع مستويات غاز CO<sub>2</sub> في طبقات الجو يؤدي إلى تغير الطقس.

الرسم البياني أسفله يوضح مستويات انبعاثات غاز CO<sub>2</sub> عام 1990 (الأعمدة الفاتحة) لعدة دول (أو مناطق)، و مستويات الانبعاثات في عام 1998 (الأعمدة الداكنة)، و نسبة التغير في مستويات الانبعاثات بين عامي 1990 و 1998 (الأسهم مع النسب).



### إجابة السؤال 2: انخفاض مستويات CO<sub>2</sub>

لا، لأن دولاً أخرى في الاتحاد الأوروبي يمكن أن يكون لديها زيادات، لذلك فإن إجمالي الانخفاض في دول الاتحاد الأوروبي أقل من نسبة التخفيض في ألمانيا.

### السؤال 3: انخفاض مستويات CO<sub>2</sub>

مها و نوال أجرتا نقاشاً حول أي دولة (أو منطقة) لديها أكبر ارتفاع في انبعاثات CO<sub>2</sub>.

كل منهما توصل إلى نتيجة مختلفة تبعا للرسم البياني الموضح.  
اعط إجابتين "صحيحتين" لهذا السؤال، و اشرح كيف توصلت إلى كل من الإجابتين.

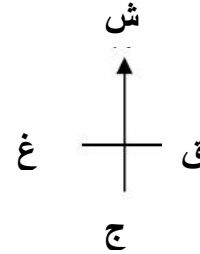
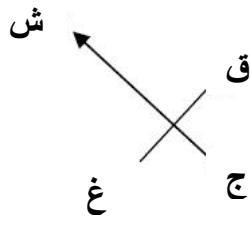
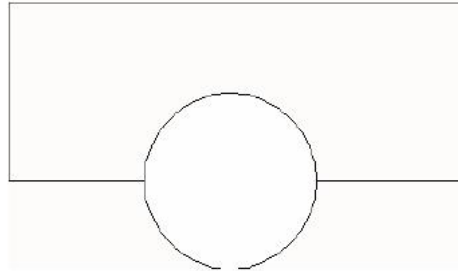
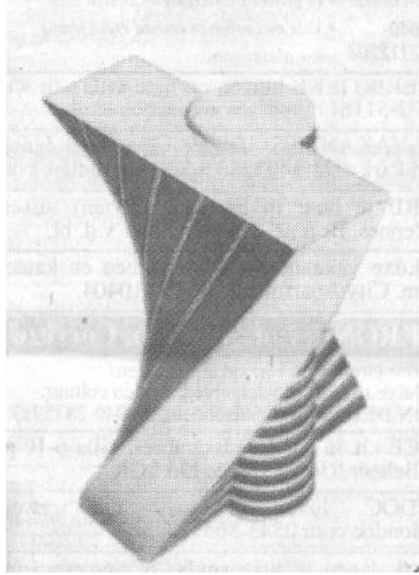
**إجابة السؤال 3 : انخفاض مستويات CO<sub>2</sub>**

. لدى الولايات المتحدة الأمريكية لديها أكبر زيادة بملايين طن، و لدى استراليا أكبر  
زيادة في النسبة المئوية .



### M535: المبنى الملتوي

في فن العمارة الحديثة، غالبا ما يكون للمباني أشكال غريبة، الصورة في الأسفل توضح نموذج بالحاسوب لـ "مبنى



ملتوي"، و مخطط للطابق الأرضي. نقاط البوصلة توضح دوران المبنى.

الطابق الأرضي للمبنى يتكون من المدخل الرئيسي ، ومساحة لمحلات. وفوق الطابق الأرضي يوجد 20 طابقا يحوي شققا سكنية.

مخطط كل طابق مشابه لمخطط الطابق الأرضي، ولكن كل طابق له اتجاه مختلف عن الطابق الموجود أسفله. الاسطوانة تحوي على مصعد و مدخل كل طابق.

#### السؤال 1: المبنى الملتوي

قدر الارتفاع الإجمالي للمبنى، بالأمتار. و اشرح طريقتك في ايجاد الإجابة.

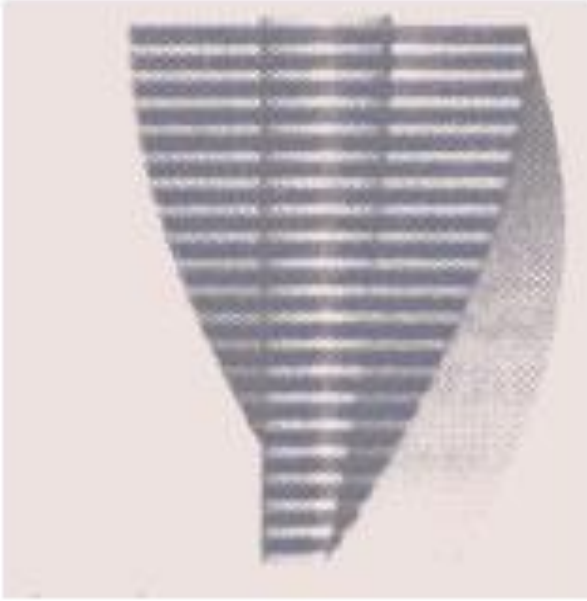
#### إجابة السؤال 1 : المبنى الملتوي

الإجابة 1:

الاجابات ما بين 50-90 مترا تعتبر مقبولة في حال اعطاء تفسير صحيح لذلك.

- ارتفاع الطابق الواحد في البناية حوالي 2.5 م . يوجد بعض الفراغ الاضافي بين الادوار. لذلك فتقدير الطول هو:  $3 \times 21 = 63$  م.
- لو افترضنا بأن ارتفاع كل دور 4 م، لذلك يكون ارتفاع ال 20 دور 80 م، وبالإضافة الى ال 10 م للدور الارضي ، فيصبح المجموع 90 مترا.

الصور التالية توضح المناظر الجانبية للمبنى الملتوي.



**السؤال 2 : المبنى الملتوي**

من أي جهة تم رسم المنظر الجانبي 1؟

1. من الشمال.

2. من الغرب.

**3. من الشرق.**

4. من الجنوب.

**السؤال 3 : المبنى الملتوي**

من أي جهة تم رسم المنظر 2؟

1. من الشمالي الغربي.

2. من الشمال الشرقي.

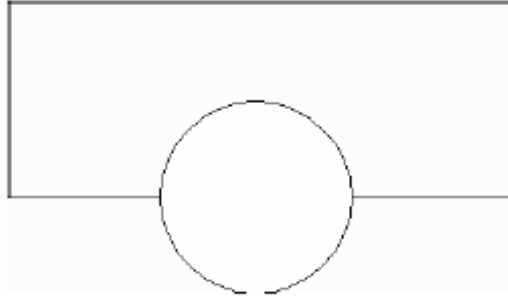
3. من الجنوب الغربي.

4. من الجنوب الشرقي.

#### السؤال 4 : المبنى الملتوي

كل طابق يحوي شققا لها "التفاف" خاص مقارنة بالطابق الأرضي. أما الطابق الأخير (الطابق العشرون من فوق الطابق الأرضي) فيكون زاوية قائمة مع الطابق الأرضي.

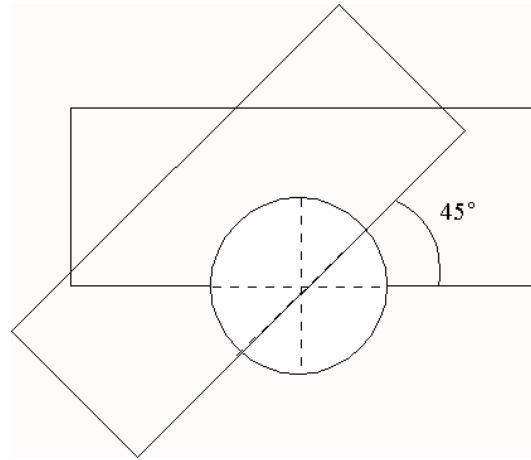
الرسم التالي يوضح الطابق الأرضي.



ارسم على هذا المخطط مخطط الطابق العاشر من فوق الطابق الأرضي، موضحا وضعية هذا الطابق بالنسبة للطابق الأرضي.

#### إجابة السؤال 4 : المبنى الملتوي

الرسم الصحيح يعني نقطة دوران صحيحة وعكس دوران عقارب الساعة. ويمكن قبول الزوايا من 40°-50°.



### M537: دقات القلب

لأسباب صحية يجب على الناس تحديد الجهد المبذول، على سبيل المثال أثناء ممارسة الرياضة، وذلك لتجنب تجاوز تردد دقات القلب المحددة.

لسنوات العلاقة بين المعدل الأقصى لدقات قلب الشخص الموصى به و عمر الشخص كانت تحدد باستخدام المعادلة التالية:

$$\text{المعدل الأقصى لدقات القلب الموصى به} = 220 - \text{العمر}$$

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

$$\text{المعدل الأقصى لدقات القلب الموصى به} = 208 - (0.7 \times \text{العمر})$$

#### السؤال 1: دقات القلب

إحدى مقالات صحيفة ما صرحت أن: " إحدى نتائج استخدام المعادلة الجديدة بدلا من القديمة أن العدد الأقصى الموصى به لدقات القلب للشباب في الدقيقة الواحدة نقص قليلا، وزاد قليلا بالنسبة لكبار السن."

من أي سن يزداد المعدل الأقصى لدقات القلب الموصى به نتيجة لتقديم المعادلة الجديدة؟ اعرض عملك.

#### إجابة السؤال 1 : دقات القلب

تقبل الاجابة 40 أو 41.

-  $220 - \text{العمر} = 208 - 0.7 \times \text{العمر}$  ينتج عنه  $\text{العمر} = 40$  فالناس الذين هم فوق الاربعين ، يوصى بزيادة ضربات القلب لديهم الى الحد الاقصى حسب المعادلة الجديدة .

#### السؤال 2 : دقات القلب

قانون المعدل الأقصى لدقات القلب الموصى به  $= 208 - (0.7 \times \text{العمر})$  يستخدم 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 الموصى به.

اكتب معادلة لحساب معدل دقات القلب للتدريب البدني الأكثر فاعلية مستخدما العمر.

#### إجابة السؤال 2 : دقات القلب

أية معادلة ، أي ما يعادل ناتج ضرب المعادلة لزيادة ضربات القلب الى الحد الاقصى  $\times 80\%$

- معدل ضربات القلب =  $166 - 0.56 \times \text{العمر}$ .

- معدل ضربات القلب =  $166 - 0.6 \times \text{العمر}$ .

- معدل ضربات القلب =  $(208 - 0.7 \times \text{العمر}) \times 0.8$  .

### M543: الطيران في الفضاء

محطة الفضاء مير بقيت في المدار لمدة 15 سنة و دارت حول الأرض 86 500 مرة خلال فترة بقائها في الفضاء.

أطول مدة بقاء لرائد فضاء في محطة مير كان حوالي 680 يوماً.

السؤال 1 : الطيران في الفضاء

1. 110

2. 1 100

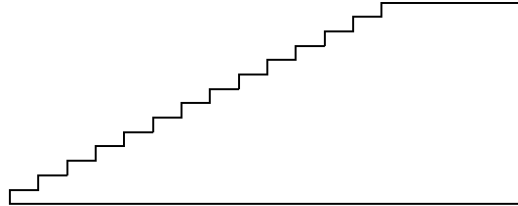
3. **11 000**

4. 110 000

**M547: السلم**

**السؤال 1 : السلم**

المخطط الموجود في الأسفل يمثل سلماً ذو 14 خطوة مع ارتفاع كلي قدره 252 cm :



الارتفاع الكلي: 252 cm

العمق الكلي: 400 cm

كم هو ارتفاع كل خطوة من الخطوات الـ 14 ؟

الارتفاع:

**إجابة السؤال 1: السلم: 18 سم**

**M552 : الحفلة الموسيقية**

**السؤال 1 : الحفلة الموسيقية**

لحفل موسيقي تم حجز ساحة مستطيلة الشكل أبعادها 100 m في 50 m للحضور. و قد تم بيع تذاكر الحفلة كلها و الساحة كانت مملوءة بجميع المشجعين الدائمين.

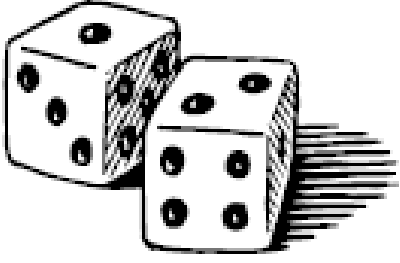
أي مما يلي يمكن أن يكون أفضل تقدير للعدد الكلي للحضور في الحفلة؟

1. 2 000
2. 5 000
- 3. 20 000**
4. 50 000
5. 100 000



### M555: مكعبات الرقم

#### السؤال 2: مكعبات الرقم

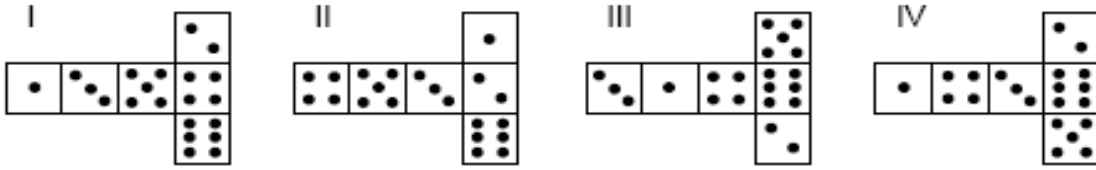


على اليسار، صورة لزهري نرد.

أزهار النرد عبارة عن مكعبات رقم خاصة، يطبق فيها القانون التالي:  
 العدد الكلي للنقاط على وجهين متقابلين هو دائما سبعة.

تستطيع تكوين مكعب رقم بسيط بقص ورق مقوى، وثنيه ولصقه. وهذا يمكن القيام به بعدة طرق. في الشكل الموجود في الأسفل يمكنك رؤية أربعة طرق للقص والتي من خلالها يمكن تكوين مكعبات ذات نقاط على الأوجه.

أي من هذه الأشكال يمكن ثنيها لتكوين مكعب ينطبق عليه قانون مجموع الأوجه المتقابلة هو 7؟



الشكل	ينطبق عليه قانون مجموع الأوجه المتقابلة هو 7؟
I	نعم / لا
II	نعم / لا
III	نعم / لا
IV	نعم / لا

## M702: تأييد للحاكم

### السؤال 1: تأييد للحاكم

في الزدلاندي، أجريت استطلاعات الرأي لمعرفة مستوى التأييد للحاكم في الانتخابات المقبلة. وقامت أربعة صحف نشر بعمل استطلاعات رأي مستقلة على الصعيد الوطني. وكانت نتائج استطلاع الرأي في الصحف الأربع كالتالي:

الصحيفة 1: % 36.5 (أجري استطلاع الرأي في 6 من شهر يناير، على عينة عشوائية من 500 مواطن محدد لديه حق التصويت)

الصحيفة 2: % 41.0 (أجري استطلاع الرأي في 20 من شهر يناير، على عينة عشوائية من 500 مواطن محدد لديه حق التصويت)

الصحيفة 3: % 39.0 (أجري استطلاع الرأي في 20 من شهر يناير، على عينة عشوائية من 1000 مواطن محدد لديه حق التصويت)

الصحيفة 4: % 44.5 (أجري استطلاع الرأي في 20 من شهر يناير، على 1000 قارئ متصل هاتفياً في التصويت)

أي هذه النتائج يمكن اعتبارها أفضل معيار لتوقع مستوى التأييد للحاكم إذا كانت الانتخابات سوف تقام في 25 من شهر يناير؟ اذكر سببين تدعم فيها اجابتك.

### إجابة السؤال 1 : تأييد للحاكم

الصحيفة 3 : لان الاستطلاع أكثر حداثة، والعينة العشوائية أكبر حجماً وشارك في التصويت من لهم حق التصويت فقط.

### نماذج أخرى للإجابات الصحيحة:

الصحيفة 3، لانه تم اختيار عدد اكبر من المواطنين بشكل عشوائي لهم حق التصويت.

الصحيفة 3، لان العينة المكونة من 1000 شخص قد تم اختيارها عشوائياً وفي وقت قريب من موعد التصويت.

## M703: الممرات متحركة

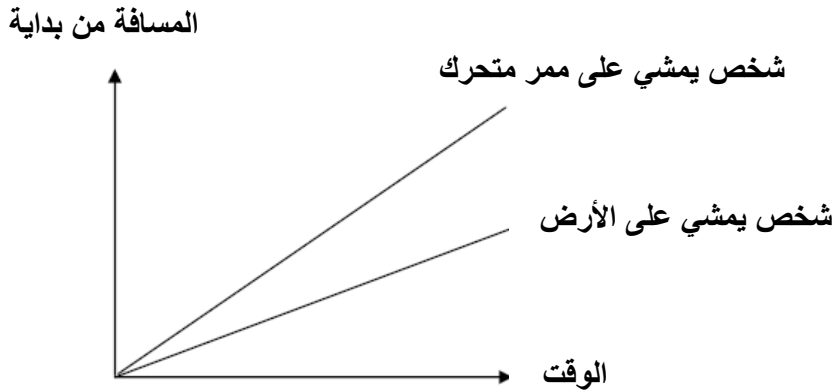
### السؤال 1: الممرات متحركة

على اليسار صورة لممرات متحركة.

الرسم البياني (المسافة – الزمن) التالي

يوضح مقارنة بين "المشي على ممر متحرك" و

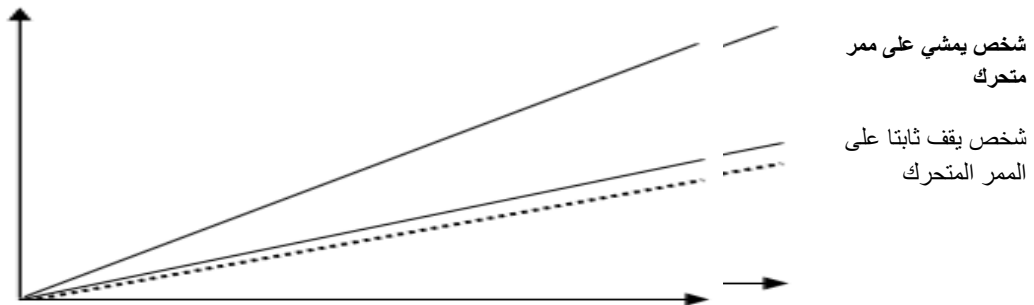
"المشي على الأرض بجانب الممر المتحرك".



افتراض ، في الرسم البياني أعلاه، أن مسافة المشي لكل من الشخصين هي نفسها، أضف خطا على الرسم يوضح المسافة مقابل الوقت لشخص واقف على الممر المتحرك.

### إجابة السؤال 2 : الممرات متحركة

تقبل الإجابة برسم خط اسفل الخطين ، ولكن يجب ان يكون اقرب الى خط "شخص يمشي على الأرض" منه الى خط القاعدة.



### M704: أفضل سيارة

إحدى مجلات السيارات تستخدم نظام التصويت لتقييم سيارات جديدة، وتعطي جائزة "سيارة العام" للسيارة ذات المجموع الأكبر من النقاط. قم بتقييم خمس سيارات جديدة، و تصويت كل منها موضع في الجدول:

السيارة	مواصفات الأمان (أ)	كفاءة الوقود (و)	المظهر الخارجي (خ)	التناسب الداخلي (د)
Ca	3	1	2	3
M2	2	2	2	2
Sp	3	1	3	2
N1	1	3	3	3
KK	3	2	3	2

التصويت قيم كالآتي:

3 نقاط = ممتاز

نقطتين = جيد

نقطة واحدة = مقبول

السؤال 1: أفضل سيارة

لحساب مجموع النقاط لسيارة ما، تستخدم مجلة السيارات القانون التالي، والذي يعتبر المجموع الوزني للنقاط المسجلة:

$$\text{مجموع النقاط} = (3 \times \text{أ}) + \text{و} + \text{خ} + \text{د}$$

اجمع النقاط الكلية للسيارة "Ca". واكتب اجابتك في الفراغ الموجود في الأسفل.

**مجموع النقاط لـ "Ca" : 15.. نقطة**

السؤال 2: أفضل سيارة

صانع سيارة "Ca" يعتقد أن قانون مجموع النقاط غير عادل.

اكتب قانونا لحساب مجموع النقاط بحيث تصبح السيارة "Ca" هي الفائزة.

القانون يجب أن يتضمن جميع المتغيرات الأربع، ويجب أن تكتب القانون الخاص بك بكتابة أعداد موجبة في الفراغات الأربع في المعادلة أسفله.

$$\text{مجموع النقاط} = \dots \times \text{أ} + \dots \times \text{ب} + \dots \times \text{ج} + \dots \times \text{د}$$

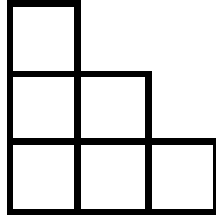
**إجابة السؤال 2: أفضل سيارة**

- اكتب القانون الصحيح بحيث تكون السيارة "Ca" هي الفائزة

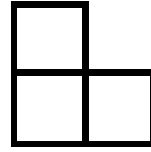
**M806: نمط الدرج**

**السؤال 1: نمط الدرج**

يبني رجلا أليا (روبوتا) نمطا متصاعدا باستخدام المربعات. هذه هي الخطوات التي اتبعها:



المرحلة 3



المرحلة 2



المرحلة 1

كما ترى، أنه استخدم مربعا واحدا للمرحلة 1، ثلاثة مربعات للمرحلة 2 و ست مربعات للمرحلة 3.

كم عدد المربعات التي يجب أن يستخدمها للمرحلة الرابعة؟

**الإجابة: 10 مربعات.**

### M836: الرسوم البريدية

الرسوم البريدية في الزدلانند تعتمد على وزن المواد (لأقرب جرام)، كما هو موضح في الجدول أسفله:

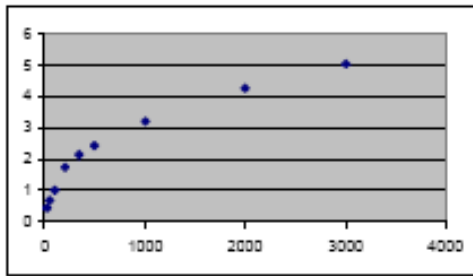
الرسوم	الوزن (لأقرب جرام)
0.46 زدا	حتى 20 g
0.69 زدا	21 g – 50 g
1.02 زدا	51 g – 100 g
1.75 زدا	101 g – 200 g
2.13 زدا	201 g – 350 g
2.44 زدا	351 g – 500 g
3.20 زدا	501 g – 1000 g
4.27 زدا	1001 g – 2000 g
5.03 زدا	2001 g – 3000 g

#### السؤال 1: الرسوم البريدية

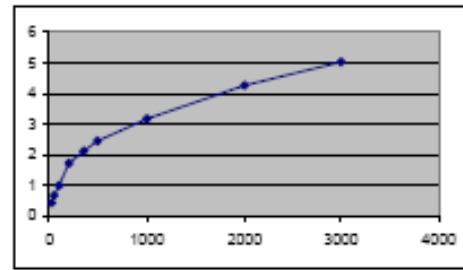
أي من الرسومات البيانية التالية تعتبر أفضل تمثيل للرسوم البريدية في الزدلانند؟ (الإحداثي الأفقي يوضح الوزن بالجرام، و الإحداثي العمودي يوضح الرسوم بعملة الزد.)

#### إجابة السؤال 1: الرسوم البريدية C:

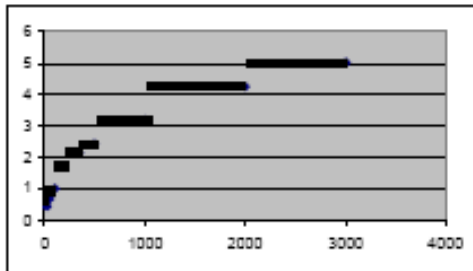
A



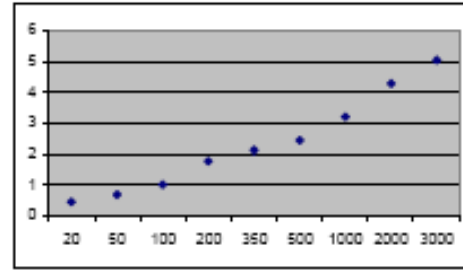
B



C



D



## السؤال 2: الرسوم البريدية

يريد جابر إرسال غرضين لصديق له ، بوزنان 40 جراما و 80 جراما على التوالي.

تبعاً للرسوم البريدية في الإمارات، قرر ما إذا كان من الأخص إرسال الغرضين في حزمة واحدة، أم إرسال الغرضين على شكل حزمتين متفرقتين. وضح حساباتك لتكلفة كل حالة.

### إجابة السؤال 2: الرسوم البريدية

سيكون إرسال الاغراض في طريدين منفصلين اخص، حيث ستكون التكلفة 1.71 زد للطريدين، وستكون تكلفة الطرد الواحد الذي يحتوي على الغرضين 1.75 زد.