

ענقוד العلوم والمجتمع

سؤال 1

أ. عدد الطلاب الكلي هو $N=24+20+41=85$

لكي نحسب المعدل نعوض في المعادلة التالية: $\bar{x} = \frac{x_1 \cdot f_1 + x_2 \cdot f_2 + \dots + x_n \cdot f_n}{N}$

$$\bar{x} = \frac{15 \cdot 24 + 16 \cdot 20 + 17 \cdot 41}{85} = \frac{360 + 320 + 697}{85} = \frac{1377}{85} = 16.2 \text{ سنوات}$$

الجواب: معدل اعمار الطلاب في الحفلة هو 16.2 سنوات.

ب. منوال الاعمار هو 17, لان منوال العمر 17 هي الإجابة الاكثر (الذي تكرر أكثر عدد من المرات).

الجواب: منوال الاعمار هو 17 سنة.

ت. معدل الاعمار هو 16.2 سنة، لذلك الجيل الأكبر من المعدل هو 17. في الحفلة اشتركوا 41, طالب أعمارهم 17 من بين 85 طالب.

$$\frac{41}{85} \cdot 100 = 48.24\% \text{ : المعدل هو :}$$

الجواب: نسبة الطلاب في الحفلة الذين عمرهم أكبر من معدل الاعمار هو 48.24%.

ث. طريقة 1: معدل الاعمار هو 16.2 سنين. في الحفلة اشتركوا 4, طلاب اعمارهم 16, والذي عمرهم اقل من المعدل الذي حسب.

لذلك بالتأكيد معدل الاعمار يصغر.

طريقة 2: نحسب معدل الاعمار الجديد، مع الرقم الجديد للطلاب الذين اعمارهم 16 (24 طالب) ومع العدد الكلي للطلاب المحتلن

(89 طالب):

$$\bar{x} = \frac{15 \cdot 24 + 16 \cdot 24 + 17 \cdot 41}{89} = \frac{360 + 384 + 697}{89} = \frac{1441}{89} = 16.19 \text{ سنوات}$$

الجواب: بعد اشتراك 4 طلاب أعمارهم 16 للحفلة، معدل الاعمار الطلاب في الحفلة يقل.

سؤال 2

א. في صندوق 6 كرات ارقامهم 12, 14, 15, 16, 18, 21. الأرقام الأكبر من 15 هي: 16, 18, 21.

$$P(\text{مكتوب رقم أكبر من 15}) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

جواب: الاحتمال ان تخرج نعمة كرة مكتوب عليها عدد أكبر من 15 هو $\frac{1}{2}$.

ب. في صندوق 6 كرات مرقمة ب 12, 14, 15, 16, 18, 21. الأرقام الزوجية هي: 12, 14, 16, 18.

$$P(\text{مكتوب رقم زوجي}) = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

جواب: الاحتمال ان تخرج نعمة كرة مكتوب عليها رقم زوجي هو $\frac{2}{3}$.

ت. الأعداد التي مجموع منازلها 3 هي: 12, 21.

$$P(\text{مجموع منازل 3}) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

الجواب: الاحتمال ان تخرج نعمة كرة مكتوب عليها عدد مجموع منازلها 3 هو: $\frac{1}{3}$.

ث. الاعداد الزوجية التي تقسم على 3 بدون باق هي: 12, 18.

$$P(\text{مكتوب عدد زوجي يقسم على 3}) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

جواب: الاحتمال ان تخرج نعمة كرة مكتوب عدد زوجي يقسم على 3 بدون باق هو $\frac{1}{3}$.

عقود التواجد في المستوى والفراغ

سؤال 3

أ. طريقة 1: البركة مستطيلة الشكل. محيط المستطيل هو مجموع اضلاعه، مجموع ال الضلعين "الطولين" والضلعين "القصيرين". معطى ان محيط البركة هو 34 متر مجموع الضلعين الطويلين والضلعين القصيرين. نستطيع القول ان نصف المحيط هو 17 متر (17=2:34) وهو أيضا يصف مجموع ضلع طويلة وأخرى قصيرة (مجموع ضلعين متجاورين).

الان بقي ان نجد مثالين لأطوال مجموعهما 17 متر. مثلاً:

9 امتار و 8 امتار او 5.5 امتار و-12.5 متر (يوجد الى ما لا نهاية من الامكانيات)

طريقة 2: نختار طول أحد الاضلاع، مثلاً 9 امتار. الاضلاع المتقابلة في المستطيل متساوية، أي انه يوجد ضلعين بطول 9 متر. المجموع هو 18 متر.

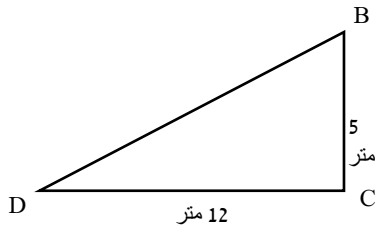
معطى ان محيط البركة الكلي هو 34 متر، منه "استعملنا" بالمجموع 18 متر لضلعين، لذلك يبقى لدينا 16 متر (16=34-18). 16 متر المتبقية هي اطوال الاضلاع الأخرى وهما أيضا متساويان لذلك طول كل ضلع من الاضلاع المتبقية هو 8 امتار (8=2:16).

لمثال اخر، ممكن اختيار بشكل مشابه طول اخر ل احد اضلاع المستطيل.

الجواب: مثالين لطول وعرض البركة الملائمين لمحيط 34 : 9 متر و 8 متر او 5.5 متر و 12.5 متر

ب. في القسم السابق رأينا ان مجموع طول ضلع طويل واخر قصير هو 17 متر. معطى ان طول الضلع BC (الضلع القصير حسب الرسم) هو 5 امتار لذلك طول الضلع AB المجاور له : 12 متر = 17 - 5.

الجواب: طول الضلع AB هو : 12 متر



ت. الاضلاع المتقابلة في المستطيل متساوية لذلك : 12 متر = AB = DC.

نستعمل قانون فيثاغورس في المثلث BCD : $BD^2 = BC^2 + DC^2$

$$BD^2 = 5^2 + 12^2$$

$$BD^2 = 25 + 144$$

$$BD^2 = 169 \quad /\sqrt{\quad}$$

$$BD = 13 \text{ متر}$$

الجواب: البعد BD الذي سبخته لين هو 13 متر.

ث. معطى ان سرعة لين هي 1.5 متر بالثانية. نستعمل القانون : $v \cdot t = s$ (مسافة = زمن · سرعة) :

$$1.5 \cdot t = 13 \quad /: 1.5$$

$$t = 8.67 \text{ ثواني}$$

الجواب: لين سبحت من النقطة D حتى النقطة B ب-8.67 ثواني.

سؤال 4

בכל حسابات هذا السؤال
 عوضنا : $\pi = 3.14$

أ. معطى ان رادىوس الطارة هو 9 مليمتر. محيط الطارة يحسب حسب قانون محيط الدائرة

$$P = 2 \cdot \pi \cdot r$$

$$P = 2 \cdot \pi \cdot 9$$

$$P = 18 \cdot \pi = 56.52 \text{ مليمتر}$$

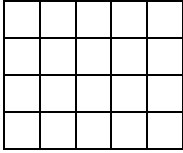
الجواب: محيط الطارة هو 56.52 مليمتر.

ب. مساحة المستطيل هي حاصل ضرب ضلعين متجاورين : $S = a \cdot b$
 معطى ان طول احد اضلاعه هو 12 مليمتر ومساحة المستطيل هو 180 مليمتر مربع. نعوض بالقانون :

$$180 = 12 \cdot b \quad /: 12$$

$$b = 15 \text{ مليمتر}$$

جواب: طول الضلع الاخر هو 15 مليمتر.



ت. طريقة 1 : اطوال المستطيل هي 12 مليمتر و 15 مليمتر. طول ضلع الحجر الكريم هو 3 , أي يدخل بالضبط 5 احجار على الضلع الطويل و 4 على الضلع القصير. من هنا عدد الأحجار هو 20 حجر

$$20 \text{ حجر كريم} = 5 \cdot 4$$

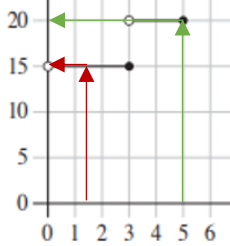
طريقة 2 : بهذه الطريقة يمكننا استعمال فقط عندما يكون رقم الأحجار الذي سيدخل بكل واحد من الاضلاع هو عدد كامل. نقسم مساحة المستطيل على مساحة الحجر الكريم:

$$20 \text{ حجر كريم} = \frac{S_{\text{المستطيل}}}{S_{\text{حجر كريم}}} = \frac{180}{3 \cdot 3} = \frac{180}{9}$$

الجواب: الصانع استعمال 20 حجر كريم حتى يغطي مساحة المستطيل بالضبط.

عقود المال والاقتصاد

سؤال 5



أ. (1) محور x يعبر عن وزن الرزمة ومحور y يعبر عن السعر. معطى ان وزن الرزمة هو 1.5 كغم.

لذلك، حسب الرسم المبين (اللون الأحمر) سعر الرزمة هو 15 شافل.

الجواب: سعر ارسالية رزمة وزنها 1.5 كغم هو 15 شافل.

(2) معطى ان وزن رزمة هو 5 كغم، لذلك حسب الرسم المبين (اللون الأخضر)، سعر ارسالية هو 20 شافل.

الجواب: سعر ارسالية رزمة وزنها 5 كغم هو 20 شافل.

ب. حسب الرسم، سعر ارسالية 40 كغم ملائم لرزم اوزانها بين 10 كغم (لا يشمل) و 20 كغم (يشمل). مثلا 15 كغم (يوجد ما لا نهاية من الاحتمالات).

جواب: مثال لوزن رزمة سعر ارساليتها هو 40 شافل: 15 كغم.

ت. لدى امير رزمتين اوزانها 2 كغم و 4 كغم. اذا رسل كل رزمة على حدة يدفع ثمن الرزمة الصغيرة 15 شافل والرزمة الكبيرة 20 شافل، المبلغ الكلي 35 شافل.

اذا يجمع الرزمتين برزمة واحدة وزنها 6 كغم ($2+4=6$) سيدفع 30 شافل. أي يوفر 5 شواقل = $35 - 30$.

الجواب: جمع الرزم لرزمة واحدة سيوفر امير 5 شواقل.

سؤال 6

أ. سعر الدخول لولد في فصل الشتاء هو 30 شافل وسعر بطاقة الدخول للبالغ أكثر ب 40% من سعر دخول طفل. حتى تكبر العدد ب 40%، نضيف 40% لل 100%، من هنا كبر ب 140% الذي هو يساوي 1.4. لكي نحسب السعر الجديد نضرب السعر الموجود ب 1.4: 42 شافل = 1.4 · 30.

سعر بطاقة دخول للشخص البالغ في فصل الشتاء هو 42 شافل.

الجواب: سعر بطاقة دخول للشخص البالغ في فصل الشتاء هو 42 شافل.

ب. نرسم ب- x سعر بطاقة الدخول للشخص البالغ في فصل الصيف، وب- y نرسم لتذكرة الدخول للطفل في فصل الصيف.

في عائلة عزيز يوجد شخصين بالغين لذلك سعر تذاكر البالغين هو 2x.

في عائلة عزيز 3 أطفال، لذلك سعر بطاقات الدخول للأطفال هو 3y.

معروف ان عائلة عزيز دفعت 155 شافل، لذلك المعادلة الملائمة هي: 2x+3y=155.

بشكل مشابه نبنى معادلة ملائمة لعائلة سعيد – شخصين بالغين و 6 أطفال: 2x+6y=230.

نبنى هيئة معادلات التالية:

$$\begin{cases} 2x + 3y = 155 \\ 2x + 6y = 230 \end{cases}$$

$$-3y = -75 \quad /: (-3)$$

$$y = 25 \text{ شافل}$$

نعوض ونحسب قيمة x:

$$2x + 3 \cdot 25 = 155$$

$$2x + 75 = 155 \quad /-75$$

$$2x = 80 \quad /: 2$$

$$x = 40 \text{ شافل}$$

الجواب: سعر تذكرة دخول للشخص البالغ في فصل الصيف هو 40 شافل، وسعر تذكرة دخول لطفل في فصل الصيف هو 25 شافل.