

منهاج

بنك زخارف

الرّيالات في الّلّوّن المنوّس

من تأليف الأستاذة :

عفيفة سايج

حسين صيد

...

...

فرقوس عبدالحق

بوجلال محمد

هامل حسين

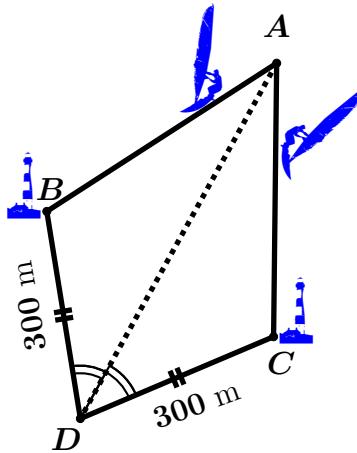
...

•

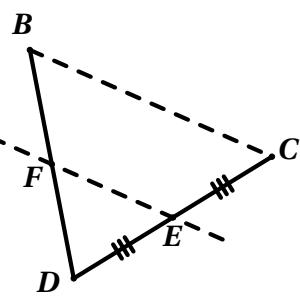
وَنَعِيَّاتِ لَرِبِّيَّاتَ



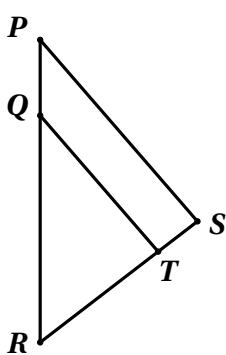
شارك الصديقان إدريس و فريد في سباق للزوارق الشراعية حيث انطلاقا من النقطة A باتجاه النقطة D ، مرورا بال نقطتين B (بالنسبة لإدريس) و C (بالنسبة لفريد).



- 1 — (ا) بالاعتماد على التشفير، برهن أن المثلثين ACD و ABD متقابسان و أكتب نتائج التقايس.
 (ب) استنتج أن المسارين متساويان في الطول.



- 2 — عندما وصل فريد إلى النقطة E ، منتصف القطعة $[CD]$ ، تواجد إدريس في النقطة F حيث $(EF) \parallel (BC)$.
 (ا) برهن أن F منتصف $[BD]$.
 (ب) استنتج المسافة المتبقية لإدريس للوصول إلى النقطة D .

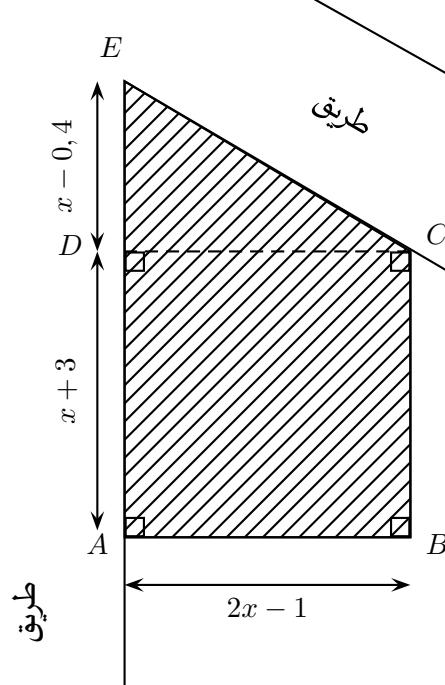
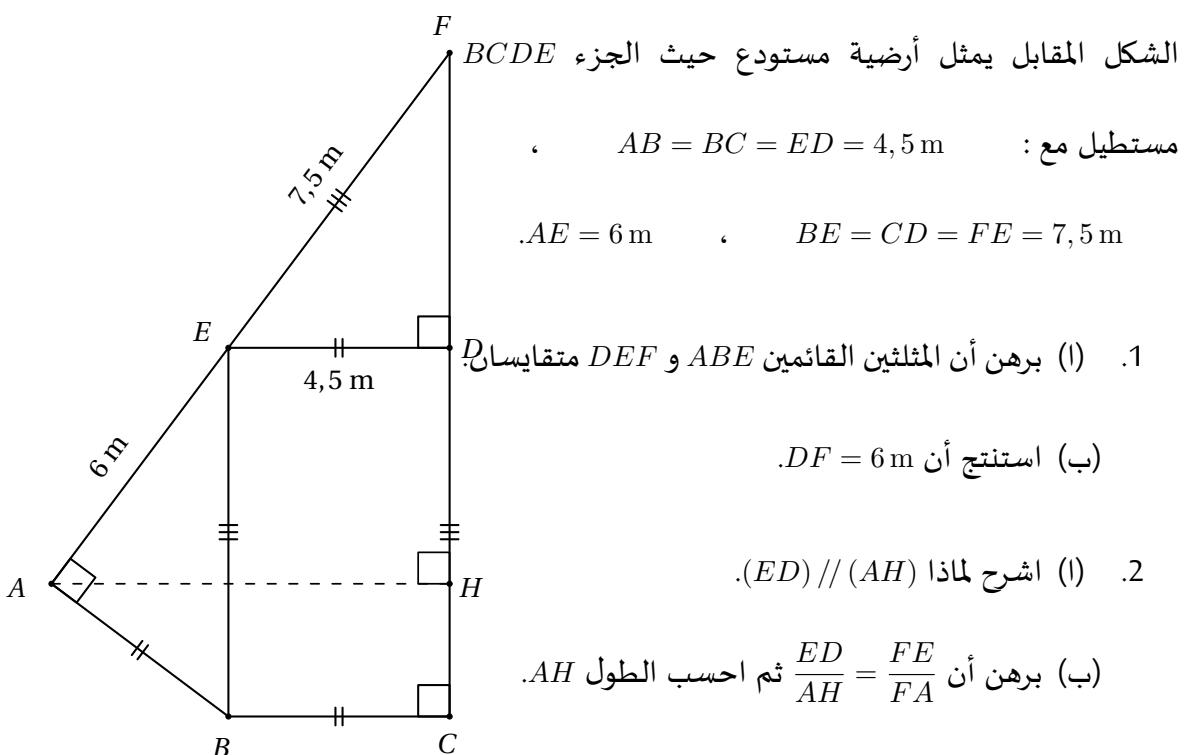
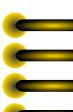


- 3 — قبل انطلاق السباق، وضع إدريس شعارا على شراع زورقه وفق الخط $RQ =$ ، $PS = 3,04 \text{ m}$ ، $QT \parallel (PS)$ حيث $RP = 4,20 \text{ m}$ و $3,78 \text{ m}$.
 احسب طول هذا الشريط (الطول QT).

وحدة الطول هي المتر (m).

عدد أكبر من 1.

يريد صالح بناء ورشة نجارة الألومنيوم كما

في الشكل المقابل، حيث الجزء $ABCD$ مستطيل بعده 1 و $AD = AB = 2x - 1$ بينما الجزء CDE مثلاً قائم فيحيث $DE = x - 0,4$ حيث $x + 3$ 1. عبر بدلالة x عن S_1 ، مساحة الجزء $ABCD$ ثم انشر و بسط هذه العبارة.2. نقبل أن مساحة الجزء DEC هي $S_2 = x^2 - 0,9x + 0,2$ -عبر بدلالة x عن مساحة الورشة.3. نفرض في هذا الجزء أن $x = 2$ الشكل المقابل يمثل أرضية مستودع حيث الجزء $BCDE$ مستطيل مع : $AB = BC = ED = 4,5 \text{ m}$ $.AE = 6 \text{ m} \quad , \quad BE = CD = FE = 7,5 \text{ m}$ (a) برهن أن المثلثين القائمين ABE و DEF متقابسان.(b) استنتج أن $DF = 6 \text{ m}$ (a) اشرح لماذا $(ED) \parallel (AH)$.(b) برهن أن $\frac{ED}{AH} = \frac{FE}{FA}$ ثم احسب الطول AH .

3. شرع صاحب المستودع في تبليط الجزء $BCDE$ على النحو التالي :



• في اليوم الأول قام بتبليط $\frac{1}{6}$ منه.

• في اليوم الثاني $\frac{1}{3}$ منه.

• في اليوم الثالث $\frac{1}{5}$ منه.

(ا) احسب مساحة الجزء $BCDE$.



(ب) عبر بكسر عن الجزء المتبقى (غير المبلط).

(ج) استنتج مساحة الجزء غير المبلط.

القرين رقم 4 الحل موجود في الصفحة 14

وحدة الطول هي المتر (m).

قطعة أرض مستطيلة الشكل طولها 60 وعرضها $(3x+1)$ ، أراد صاحبها استغلالها كحظيرة للسيارات والشاحنات الصغيرة الحجم حيث :

• مخصص للسيارات.

• مخصص للشاحنات.

1. عبر بدلالة x عن محيط هذه القطعة ثم بسط العبارة.

2. (ا) بين أن $BM = 52 - x$.

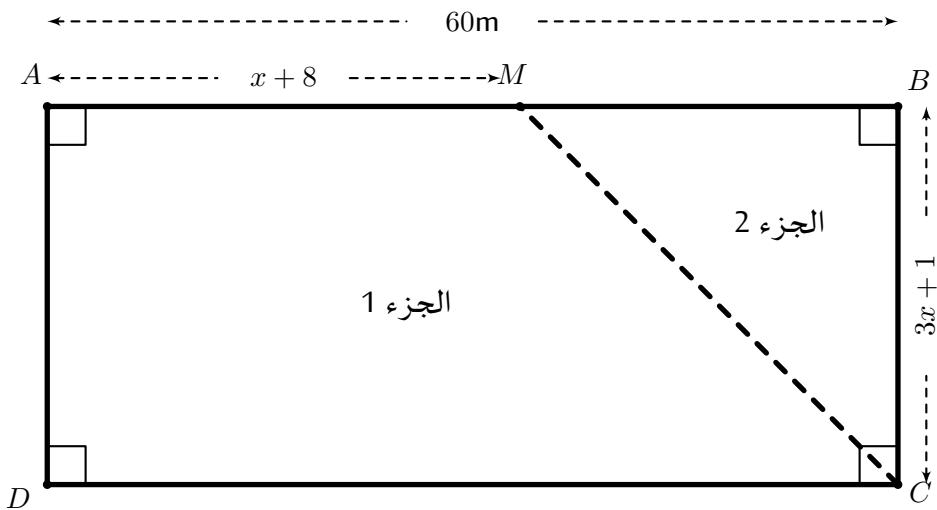
(ب) عبر بدلالة x عن مساحة الجزء الثاني ثم انشر و بسط العبارة.

3. نفرض في هذا الجزء أن $BC = 40$ و $BM = 39$.

(ا) احسب طول الحاجز CM بتدوير النتيجة إلى الوحدة.

(ب) احسب قيس الزاوية \widehat{BCM} التي يصنعها الحاجز مع الضلع $[BC]$ بتدوير النتيجة إلى الوحدة.

4. حدد موضع مدخل الحظيرة إذا علمت أنه يقع على الضلع $[CD]$ و يبعد بنفس المسافة عن الضلعين $[AD]$ و $[AB]$ مع التعليل.

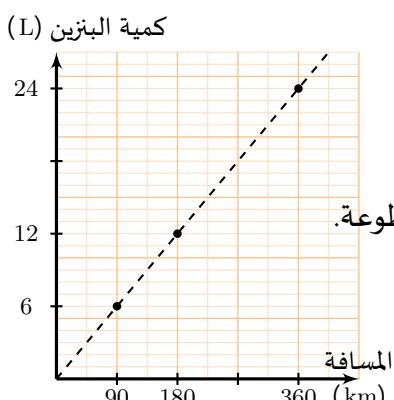


الترن رقم 5 الحل موجود في الصفحة 15

بعد تفوق مريم في الدراسة، قررت عائلتها مكافأتها فذهبت في رحلة سياحية إلى مدينة تلمسان قصد استكشاف ما ترخر به هذه المنطقة من موروث ثقافي عريق و مناظر طبيعية خلابة.

الجزء الأول :

انطلقت عائلة مريم من مقر سكناها على الساعة 6 h30 min صباحاً و سارت بسرعة متوسطة قدرها $v = 90 \text{ km/h}$. وصلت العائلة إلى وجهتها بعد أن قطعت مسافة $d = 360 \text{ km}$.



① ما هي مدة الرحلة ؟

② استنتج وقت الوصول.

③ التمثيل البياني المقابل يمثل كمية البنزين المستهلكة بدلالة المسافة المقطوعة.

(أ) هل هذا البيان يمثل وضعية تناسبية ؟ علل.

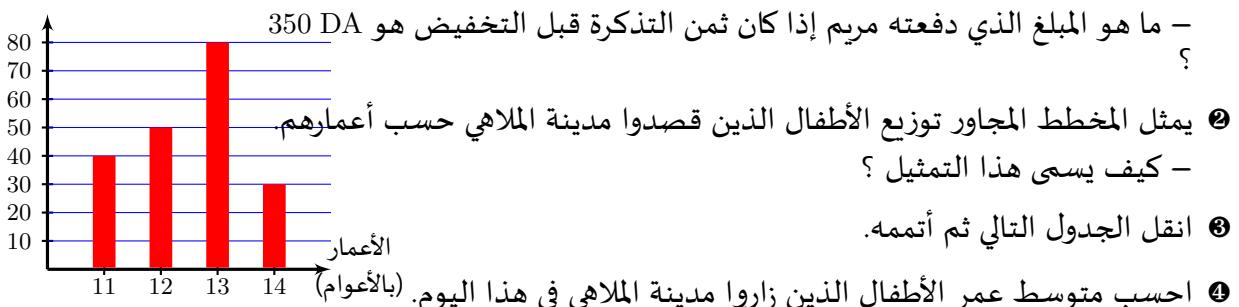
(ب) حدد، بقراءة بيانية، كمية البنزين المستهلكة خلال هذه الرحلة.

الجزء الثاني :

من بين الوجهات التي قصدها مريم في رحلتها، مدينة الملاهي.

① استفادت مريم من تخفيض قدره 20% على ثمن تذكرة الدخول إلى مدينة الملاهي.

– ما هو المبلغ الذي دفعته مريم إذا كان ثمن التذكرة قبل التخفيض هو 350 DA ؟



② يمثل المخطط المجاور توزيع الأطفال الذين قصدوا مدينة الملاهي حسب أعمارهم.

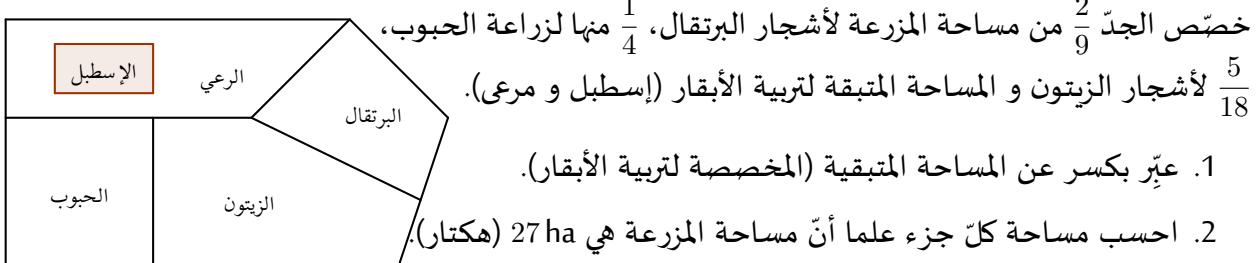
– كيف يسمى هذا التمثيل ؟

③ انقل الجدول التالي ثم أتممه.

| العمر n | 11 | 12 | 13 | 14 | المجموع |
|----------------|-----|------|----|----|---------|
| التكرار a | 40 | | 80 | 30 | 200 |
| التكرار النسبي | | 0,25 | | | |
| $a \times n$ | 440 | | | | 2500 |

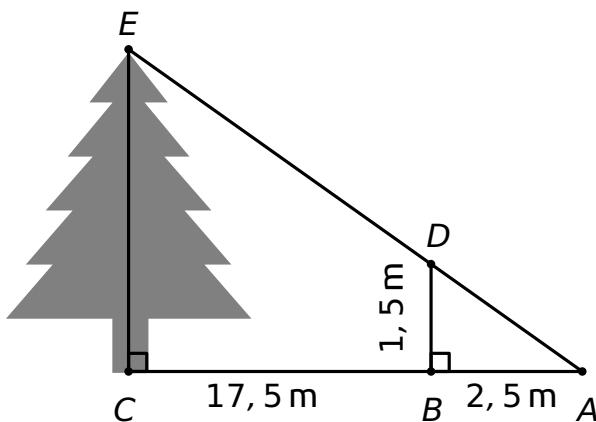
في عطلة الشتاء، توجه سمير إلى البادية لزيارة جده و التمتع بالمناظر الخلابة فيها حيث كان يقضي معظم وقته في مزرعة جده الممثلة بالشكل المقابل.

الجزء الأول:



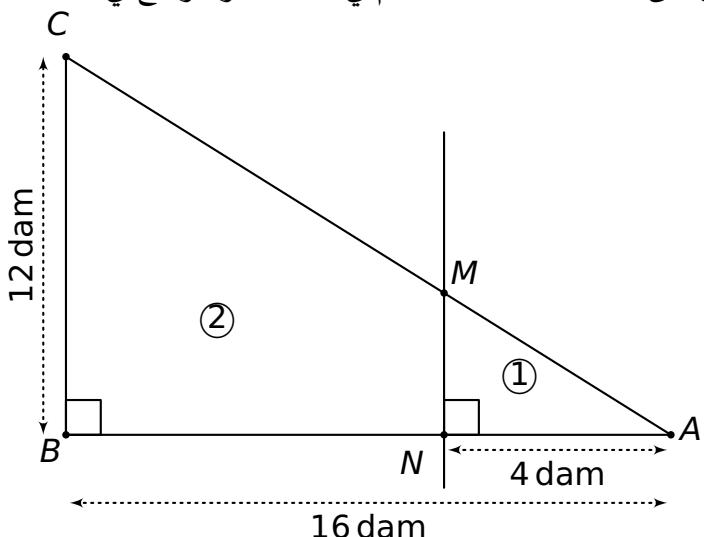
الجزء الثاني:

في يوم مممس، أراد سمير حساب علو (ارتفاع) شجرة صنوبر متواجدة في الجزء المخصص للرعى فوق في الموضع B على بعد 17,5 m من الشجرة و لاحظ أنّ نهاية ظله (الطول BA) قد انطبقت على نهاية ظل الشجرة (الطول CA) عند النقطة A .



- اشرح لماذا $(BD) \parallel (CE)$.
- ساعد سمير على إيجاد علو الشجرة (الطول CE).

يملك أخوان قطعة أرض على شكل مثلث ABC قائم في B كما هو موضح في الشكل التالي :



- إذا كان محيط الأرض هو 48 dam فاحسب طول الضلع $[AC]$.

2. أراد الأخوان تقسيم الأرض بالمستقيم (MN) كما في الشكل.

- (ا) اشرح لماذا $(MN) \parallel (BC)$.
(ب) احسب الطولين AM و MN .

3. (ا) احسب مساحة الأرض و مساحة الجزء ①.
(ب) استنتج مساحة الجزء ②.

4. أراد الأخوان تخصيص الجزء ① لزراعة الحبوب و $\frac{3}{5}$ من مساحة الجزء ② لبناء منزل.

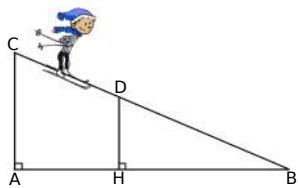
- (ا) عِبر بكسر عن مساحة الجزء ②.
(ب) استنتج الكسر الذي يعِبر عن مساحة الجزء المتبقى.

الترن رقم 8  الحل موجود في الصفحة 15

تُعد مرفعات الشريعة بالبلدية من أكبر الوجهات السياحية في البلاد إذ يقصدها عدد معتبر من السياح الجزائريين والأجانب لممارسة الرياضات الشتوية كالتزحلق على الثلج.

الجزء الأول :

إذا علمت أن $\frac{2}{5}$ السياح جزائريون، $\frac{1}{3}$ السياح تونسيون، $\frac{1}{4}$ السياح مصريون و باقي السياح من جنسيات مختلفة، فعِبر بكسر عن باقي السياح.
الجزء الثاني :



في محاولته الأولى للتزلق على الثلج، انطلق وليد من النقطة C باتجاه النقطة B لكنه عثر (سقط) عند النقطة D .

1. اشرح لماذا $(DH) \parallel (CA)$.

إذا علمت أن $BC = 1200 \text{ m}$ و $HD = 150 \text{ m}$ ، $AC = 200 \text{ m}$ ، فاحسب المسافة المتبقية DB للوصول إلى B .

3. استنتج المسافة المقطوعة CD .

الترن رقم 9  الحل موجود في الصفحة 15

تُعد السمنة مشكلة صحية لأنها تسبب في الكثير من الأمراض كما تؤدي إلى انخفاض العمر المأمول للفرد. يستعمل أخصائيو التغذية عدة طرق لتحديد السمنة من بينها حساب مؤشر كتلة الجسم IMC = $\frac{P}{T^2}$ حيث P هو الوزن (kg) و T هي القامة (m).

| | | |
|---------------------|-------------------------------------|---|
| السمنة : $IMC > 30$ | فرط الوزن : $25 \leqslant IMC < 30$ | الوزن الطبيعي : $18,5 \leqslant IMC < 25$ |
|---------------------|-------------------------------------|---|

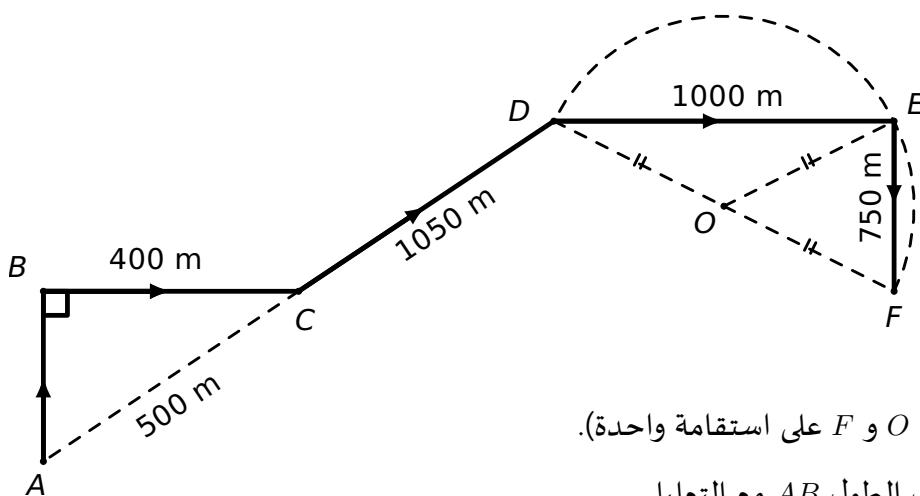
| يونس | جمال | ياسمين | القامة (m) |
|------|------|--------|------------|
| 1,89 | 1,80 | 1,68 | |
| | | | القامة (m) |
| 116 | 72 | 71 | الوزن (kg) |

1. يظن يونس أن وزنه طبيعي. هل توافقه ؟

.2



قصد تحسين التلاميذ بمخاطر السمنة. نظمت إحدى الجمعيات سباقاً مساره ممثلاً بالشكل أدناه حيث نقطة الانطلاق هي A ونقطة الوصول هي F مروراً بالنقاط E ، D ، C ، B .



(النقط D ، O و F على استقامة واحدة).

(ا) احسب الطول AB مع التعليل.

(ب) ما طبيعة المثلث DEF ؟ علّل.

(ج) إذا علمت أن $OE = 625$ m فاحسب الطول DF مع التعليل.

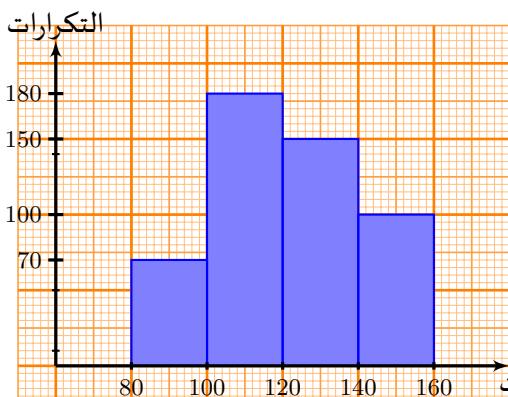
(د) استنتج طول المسار (من A إلى F).

3. ينصح الأطباء بالمشي لمدة 30 دقيقة على الأقل يومياً كعلاج للكثير من المشاكل الصحية.

إذا كان عبد الحميد يقطع مسافة 8 km في 1 h ، فهل المسار السابق يكفيه لتحقيق هذا الحد الأدنى اليومي من المشي ؟

الحل موجود في الصفحة 16

10



تُعد السرعة المفرطة السبب الرئيسي لحوادث المرور في بلادنا و من أجل الحد من هذه الظاهرة التي تحصد الأرواح يومياً، تم اتخاذ إجراءات للردع من بينها استعمال الرادارات (الثابتة أو المتنقلة).

الجزء الأول :

نصبت شرطة المرور راداراتها على الطريق السيار شرق-غرب و سجلت السرعات التي سارت بها مجموعة من المركبات خلال يوم واحد فكانت النتائج كما في التمثيل البياني المقابل. السرعات

1. كيف يسمى هذا التمثيل البياني ؟

2. انقل الجدول التالي ثم أتممه :

| السرعة (km/h) v | $80 \leq v < 100$ | $100 \leq v < 120$ | $140 \leq v < 160$ | المجموع |
|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|-----------|
| التكرار | | | 150 | 500 |
| مراكز الفئات | | | | ///////// |
| الجداول | | | | |

3. احسب معدل (متوسط) سرعات المركبات في هذا اليوم.

تحرر الشرطة مخالفة لكل سائق تزيد سرعته في الطريق السيار عن 120 km/h خلال هذا اليوم الذي نصب فيه الرادارات، سافر سمير من مدينة تizi وزو إلى مدينة وهران عبر الطريق السيار فقط مسافة 380 km في $3 \text{ h}48 \text{ min}$.
هل ستحرر الشرطة المروبة مخالفة لسمير ؟ على

الجزء الثالث :

سمح استعمال تقنية الرadar بتقليل عدد حوادث المرور بنسبة 5% خلال 3 أشهر ليصبح عددها 3800 حادث.
كم كان عدد حوادث المرور قبل ثلاثة أشهر ؟

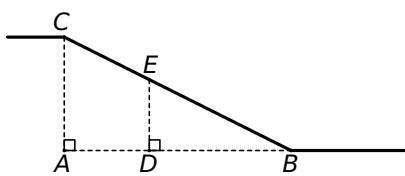


التمرين رقم 11 الحل موجود في الصفحة 16

يسير دراج على المسار الممثل في الشكل المقابل، حيث يصعد المنحدر $[BC]$ بسرعة ثابتة تساوي $1,3 \text{ m/s}$.

1. جد مدة الصعود إذا علمت أن $BC = 13 \text{ m}$.

2. ما هو ارتفاع المنحدر إذا كان $AB = 12 \text{ m}$ ؟



3. احسب الارتفاع الذي يصل إليه الدراج عندما يكون في النقطة E علما أنه وصل إلى هذا الموضع بعد 8 s .

التمرين رقم 12 الحل موجود في الصفحة 16

ورثت خديجة وأخوها أبو بكر قطعة أرض مثلثة الشكل على الطريق الرئيسية للمدينة كما يوضحه الشكل أدناه (الأطوال غير حقيقة) :

الجزء الأول:

تقاسم الأخوان قطعة الأرض وفق الآية الكريمة "لذكر مثل حظ الأنثيين"

1. استنتج أن $(DC) \parallel (EB)$

2. ما هو طول الواجهة EA التي تحصلت عليها خديجة.

✓ استنتج طول الواجهة DE التي تحصل عليها أبو بكر

3. استنتج أن مساحة القطعة الأرضية هي 210 m^2

✓ احسب مساحة القطعة التي تحصلت عليها خديجة (مساحة المثلث ABE)

(نأخذ الجزء الصحيح من النتيجة فقط)

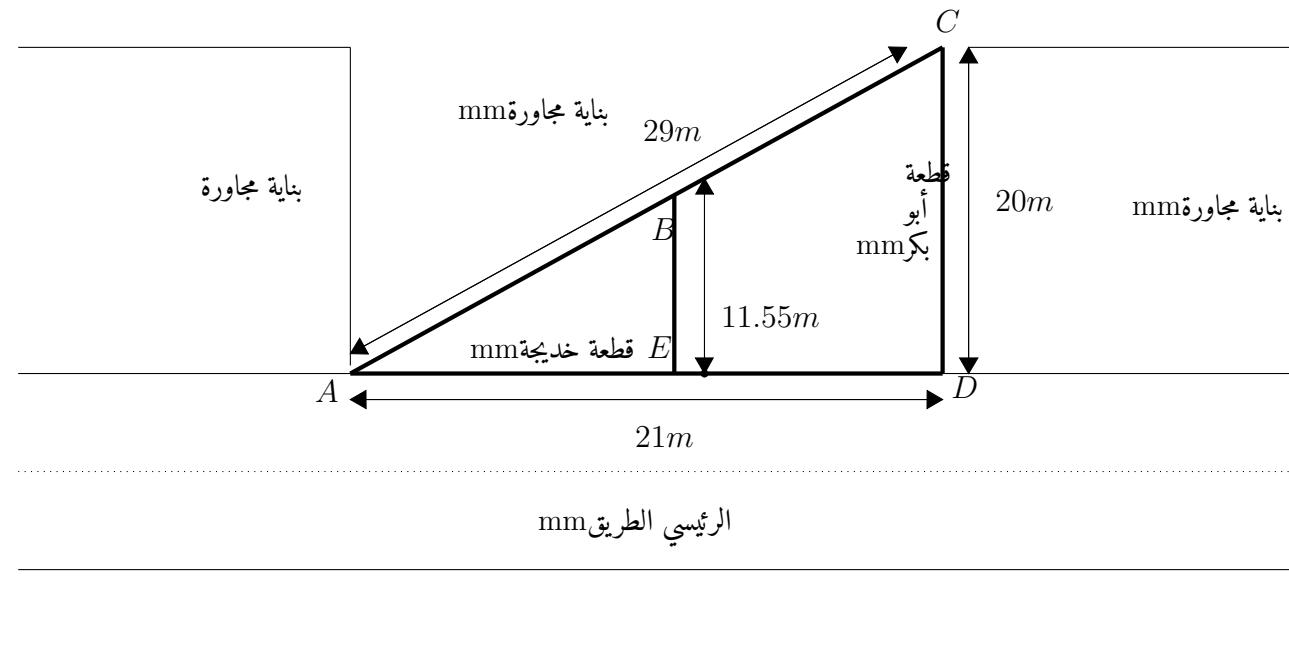
✓ استنتج مساحة القطعة التي تحصل عليها أبو بكر (الرابع $DCBE$)

الجزء الثاني:

فتح أبو بكر وكالة سياحية حيث $\frac{1}{3}$ من المتعاملين وجهتهم أوروبا، $\frac{3}{15}$ من المتعاملين وجهتهم تونس وتركيا وبباقي المتعاملين وجهتهم البقاع المقدسة.

1. عبر بكسrun المتعاملين الذين وجهتهم البقاع المقدسة .

2. اذكر المتعاملين الذين يمثلون الأكثريّة ، علل.



القرين رقم 13 الحل موجود في الصفحة 17

يملك فلاح قطعة أرض مستطيلة الشكل طولها $\frac{17}{2} - 1$ m وعرضها $\frac{15}{2} + 3$ m وعرضها $a = \frac{15}{2} + 3$ m وعرضها $b = \frac{17}{2} - 1$ m

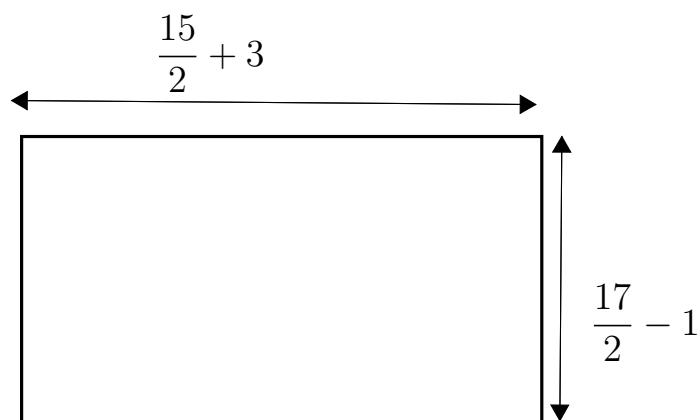
1. احسب كلا من طول وعرض هذه القطعة مع إعطاء الناتج على شكل كسر .

أراد البناء غرس أشجار على محيط القطعة الأرضية حيث تبعد كل شجرة عن الأخرى ب: $\frac{3}{2}$ m

2. ما هو عدد الأشجار التي يغرسونها لإحاطة كل القطعة؟

إذا علمت أنهم قاموا بغرس $\frac{3}{5}$ من مساحة الأرض بمحصول الطماطم .

3. احسب المساحة المتبقية بدون زراعة.



من أجل ملء الشاحنات بالحجارة ، قرر مقاول إنجاز بساط متحرك كما هو مبين في الشكل، حيث:

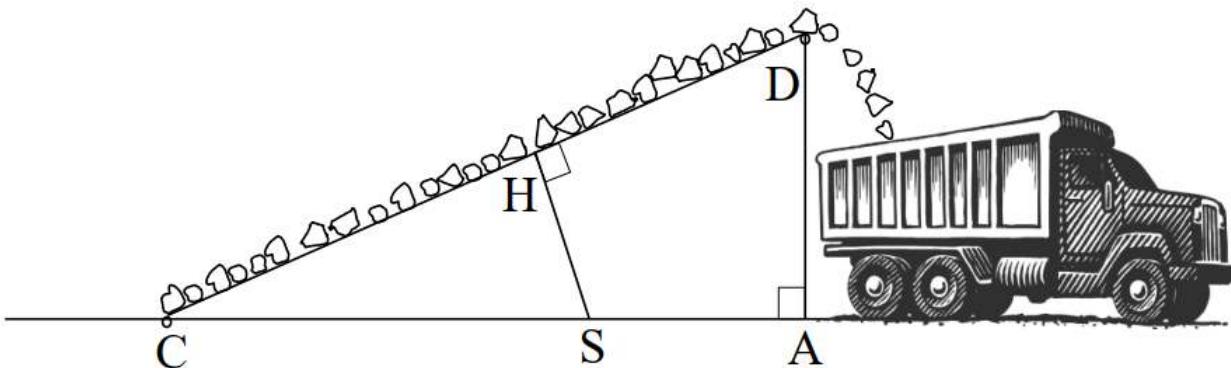
$$\begin{aligned} \text{طول البساط: } CD &= 11,7m \\ \text{طول الأرضية: } CA &= 10,8m \\ (DA) \perp (CA) \end{aligned}$$

1. احسب ارتفاع قمة البساط عن الأرضية.

2. احسب $\cos(DCA)$ ثم استنتج قيس الزاوية التي يصنعها البساط مع الأرضية.

من أجل تمسك البساط قام المقاول بتدعميه بواسطة عمود $[HS]$ طوله $2,5m$ ، حيث أن العمود مثبت على الأرض في النقطة S و مثبت عموديا على البساط في نقطة H (لاحظ الشكل جيدا).

3. احسب المسافة CS



اشترى فلاح قطعة ارض مستطيلة الشكل مساحتها $48a$. أراد التأكد من ذلك على أرض الواقع حيث كان يعلم طول بعض الأبعاد من خلال بعض الصخور الموضوعة ولكنه كان يجهل بقية المسافات فقام بحسابها باستعمال حبل كانت بحوزته

1. عبر بدلالة x عن مساحة القطعة الأرضية. (نعبر عن طول الحبل بـ x)

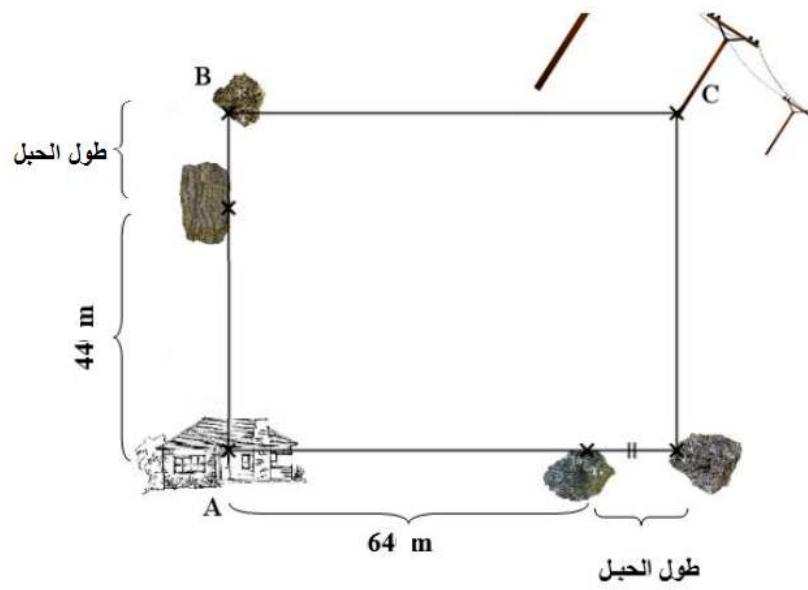
عند ذهابه الى المنزل وجد أن طول الحبل هو $16m$

2. تحقق ان مساحة الارض هي $48a$

بعد ذلك أراد توصيل الكهرباء من النقطة C الى المنزل الموجود عند النقطة A .

3. ساعد الفلاح في معرفة طول الخط الكهربائي الواصل لبيته؟

$$1a=100m^2$$



1. (ا) المثلثان ABD و ACD متقابيان لأن $\widehat{DA} = \widehat{DC}$ و $DB = DC$: صلع مشترك (ضلعان و زاوية محصورة بينهما).

من تقيايسهما نستنتج أن $\widehat{DAB} = \widehat{DAC}$ و $\widehat{B} = \widehat{C}$: $AB = AC$.

(ب) بما أن $AB = AC$ و $BD = CD$ فإن $AB + BD = AC + CD$ إذن للمسارين نفس الطول.

2. (ا) في المثلث BCD لدينا : E منتصف $[CD]$ و $(EF) \parallel (CB)$ فحسب النظرية العكسية لنظرية مستقيم المنتصفين نستنتج أن F منتصف $[BD]$.

(ب) المسافة المتبقية لإدريس هي 150 m .

3. في المثلث PRS لدينا : $Q \in (RP)$ و $T \in (RS)$ بحيث $QT \parallel (PS)$ فحسب خاصية طاليس :

$$\frac{RT}{RS} = \frac{3,78}{4,20} = \frac{TQ}{3,40} \text{ أي } \frac{RT}{RS} = \frac{RQ}{RP} = \frac{TQ}{SP}$$

$$\text{منه } 3,78 \times 3,40 = \frac{3,78 \times 3,40}{4,20} = \frac{12,852}{4,20} = 3,06 \text{ منه طول الشريط هو } 3,06\text{ m}.$$

1. الجزء $ABCD$ مستطيل إذن مساحته $S_1 = 2x^2 + 5x - 3 (\text{ m}^2)$

$$\begin{aligned} S_1 &= AB \times AD = (2x - 1)(x + 3) \\ &= 2x^2 + 6x - x - 3 \\ &= 2x^2 + 5x - 3 \end{aligned}$$

| | | |
|----------|--------|------|
| \times | $2x$ | -1 |
| x | $2x^2$ | $-x$ |
| $+3$ | $+6x$ | -3 |

2. مساحة الورشة هي $S = 3x^2 + 4,1x - 2,8 (\text{ m}^2)$:

$$S = S_1 + S_2 = 2x^2 + 5x - 3 + x^2 - 0,9x + 0,2 = 2x^2 + x^2 + 5x - 0,9x + 0,2 - 3 = 3x^2 + 4,1x - 2,8$$

3. نفرض في هذا الجزء أن $x = 2$.

(ا) لدينا : $DC = 2 \times 2 - 1 = 4 - 1 = 3$ و $DE = 2 - 0,4 = 1,6$ المثلث CDE قائم في D فحسب نظرية فيثاغورث :

$$2,56 + 9 = 11,56$$

$$\text{منه } EC = 3,4 \text{ m} \text{ إذن } EC = \sqrt{11,56} \text{ m}$$

(ب) المثلث CDE قائم في D منه $\cos DCE = \frac{ED}{EC} = \frac{1,6}{3,4} \approx 0,4706$

$$[0,4706] [2\text{ndf}] [\cos] \approx 61,9^\circ$$

إذن $\widehat{DEC} = 62^\circ$ بالتدوير إلى الوحدة.

(ج) وجدنا في السؤال الثاني : $S = 3x^2 + 4,1x - 2,8$. و من أجل $x = 2$ نجد أن مساحة الورشة

$$[S = 17,4 \text{ m}^2]$$

$$S = 3 \times 2^2 + 4,1 \times 2 - 2,8 = 3 \times 4 + 8,2 - 2,8 = 12 + 5,4 = 17,4$$

1. (ا) المثلثان القائمان ABE و DEF متقابسان لأن: $AB = DE$ و $BE = EF$ (الوتر و ضلع قائم).
 (ب) من تفاصيدهما نستنتج أن $DF = AE = 6\text{ m}$

2. (٤) بما أن $(ED) \parallel (AH)$ و $(ED) \perp (FH)$ فإن $(AH) \perp (FH)$ (إذا عاًمد مستقيمان نفس المستقيم فهما متوازيان).

(ب) في المثلث FAH لدينا : $D \in (FH)$ و $E \in (FA)$ بحيث $(ED) \parallel (FH)$ فحسب خاصية طاليس نستنتج أن :

$$AH = \frac{4,5}{AH} = \frac{7,5}{13,5} \text{ أى } \frac{4,5}{AH} = \frac{7,5}{7,5+6} \text{ أى } \frac{ED}{AH} = \frac{FE}{FA} \text{ منه } \frac{FE}{FA} = \frac{FD}{FH} = \frac{ED}{AH}$$

$$\frac{13,5 \times 4,5}{7,5} = 8,1$$

إذاً $AH = 8,1 \text{ m}$

(١) مساحة الجزء $BCDE$ هي $33,75 \text{ m}^2$

$$S_{BCDE} = BC \times CD = 4,5 \text{ m} \times 7,5 \text{ m} = 33,75 \text{ m}^2$$

(ب) الكسر الذي يعبر عن الجزء غير المبلط هو

$$1 - \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{3} + \frac{1}{5} \right) = 1 - \left(\frac{1 \times 5}{6 \times 5} + \frac{1 \times 10}{3 \times 10} + \frac{1 \times 6}{5 \times 6} \right) = 1 - \frac{5 + 10 + 6}{30} = 1 - \frac{21 \div 3}{30 \div 3} = \frac{10}{10} - \frac{7}{10} = \frac{3}{10}$$

(ج) مساحة الجزء غير المبلط هي $10,125 \text{ m}^2$

$$\frac{3}{10} \times 33,75 \text{ m}^2 = 10,125 \text{ m}^2$$

حل التمرين رقم 4 | 4 للعودة إلى التمرين 4

$$P = 2(60 + 3x + 1) = 2(3x + 61) = 2 \times 3x + 2 \times 61 = \boxed{6x + 122 \text{ (m)}} : 1. \text{ محيط القطعة الأرضية هو :}$$

$$BM = AB - AM = 60 - (x + 8) = 60 - x - 8 = 60 - 8 - x = \boxed{52 - x \text{ (m)}} \quad : (1) \text{ لدينا} \quad .2$$

$$S_2 = \frac{BC \times BM}{2} = \frac{(3x+1)(52-x)}{2} =$$

(ب) مساحة الجزء الثاني هي :

$$3x \times 52 - 3x \times x + 1 \times 52 - 1 \times x$$

$$= \frac{156x - 3x^2 + 52 - x}{2} = \frac{-3x^2 + 156x - x + 52}{2} = \frac{-3x^2 + 155x + 52}{2} =$$

$$- \frac{3}{2}x^2 + \frac{155}{2}x + \frac{52}{2} = \boxed{- \frac{3}{2}x^2 + \frac{155}{2}x + 26 \text{ (m}^2\text{)}}$$

3. (٤) بما أن المثلث BCM قائم في B فحسب نظرية فيثاغورث : $CM^2 = CB^2 + BM^2 = 40^2 + 39^2 = 1600 + 1521 = 3121$ منه $CM = \sqrt{3121} \text{ m} \approx 55,9 \text{ m}$. إذا الطول $CM = 56 \text{ m}$ بالتدوير إلى المحددة.

(ب) في المثلث BCM القائم في B لدينا : $\cos \widehat{BCM} = \frac{BC}{CM} = \frac{40}{56} \approx 0,7143$.
 $0,7143 \boxed{2ndf} \boxed{\cos} \approx 44,4^\circ$
إذاً $\widehat{BCM} = 44^\circ$ بالتدوير إلى الوحدة.

4. موضع المدخل يبعد بنفس المسافة عن الضلعين $[AB]$ و $[AD]$ معناه ينتمي إلى منصف الزاوية \widehat{BAD} وبالتالي فموضع مدخل الحظيرة هو نقطة تقاطع منصف الزاوية \widehat{BAD} مع الضلع $[CD]$.

الجزء الأول:

1. مدة الرحلة هي : 4 h .

$$t = \frac{d}{v} = \frac{360}{90} = 4$$

2. وقت الوصول هو : $10 \text{ h}30 \text{ min}$.

$$6 \text{ h}30 \text{ min} + 4 \text{ h} = 10 \text{ h}30 \text{ min}$$

3. (ا) البيان يمثل وضعية تناسبية لأنها مستقيم يشمل مبدأ المعلم.

(ب) بقراءة بيانية: كمية البنزين المستهلكة خلال الرحلة هي كمية البنزين المستهلكة من أجل أي هي 24 L .

الجزء الثاني:

1. المبلغ الذي دفعته مريم هو : 280 DA .

$$\left(1 - \frac{20}{100}\right) \times 350 = (1 - 0,2) \times 350 = 0,8 \times 350 = 280$$

2. هذا التمثيل يسعى مخطط أعمدة.

3. إتمام الجدول :

| n | العمر | 11 | 12 | 13 | 14 | المجموع |
|-------|--------------|-------------------------|-----------|-------------------------|-------------------------|----------|
| النوع | a | 40 | 50 | 80 | 30 | 200 |
| النوع | $a \times n$ | $\frac{40}{200} = 0,20$ | 0,25 | $\frac{80}{200} = 0,40$ | $\frac{30}{200} = 0,15$ | 1 |
| | | 440 | | | | 2500 |
| | | $12 \times 50 = 600$ | | $13 \times 80 = 1040$ | $14 \times 30 = 420$ | |

4. متوسط عمر الأطفال هو : $12,5$ سنة.

$$M = \frac{2500}{200} = 12,5$$

1. مؤشر كتلة جسم يونس هو $32,5 > 30$ فإذا يonus يعاني من السمنة (وزنه ليس طبيعيا).

2. (ا) بما أن المثلث ABC قائم في B ، فحسب نظرية فيثاغورث $AC^2 = AB^2 + BC^2$ أي $AC^2 = 250000 - 160000 = 90000$ أي $AC = \sqrt{90000} = 300 \text{ m}$ منه $AB = \sqrt{250000 - 160000} = 500 \text{ m}$ منه $AB^2 = 250000 - 160000 = 90000$ أي $AB^2 = 500^2 = AB^2 + 400^2$

(ب) بما أن النقط D ، O و F على استقامة واحدة فإن $[DF]$ قطر للدائرة المحيطة بالمثلث DEF وبالتالي فالمثلث DEF قائم في E (أحد أضلاعه قطر للدائرة المحيطة به).

(ج) نصف قطر الدائرة هو $OE = 625$ m و بالتالي قطرها يساوي

(د) طول المسار هو : $\mathcal{L} = 3500$ m

$$\mathcal{L} = AB + BC + CD + DE + EF = 300 + 400 + 1050 + 1000 + 750 = 3500$$

$$d = \frac{8 \text{ km}}{2} = 4 \text{ km} = 4000 \text{ m}$$

3. المسافة التي يقطعها عبدالحميد في نصف ساعة هي :

و بما أن $\mathcal{L} > d$ فإن المسار السابق لا يكفي لتحقيق الحد الأدنى اليومي من المشي.

للعودة إلى التمرين 10

10

الجزء الأول :

1. يسمى هذا التمثيل البياني مدرجا تكراريا.

| السرعة v (km/h) | $80 \leq v < 100$ | $100 \leq v < 120$ | $120 \leq v < 140$ | $140 \leq v < 160$ | المجموع |
|-------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------|
| التكرار | 70 | 180 | 150 | 100 | 500 |
| مراكز الفئات | $\frac{80 + 100}{2} = 90$ | 110 | 130 | 150 | ///////// |
| الجداول | $70 \times 90 = 6300$ | $180 \times 110 = 19800$ | $150 \times 130 = 19500$ | $100 \times 150 = 15000$ | 60600 |

$$\frac{60600}{50} = 121,2 \text{ km/h}$$

3. متوسط السرعات هو :

الجزء الثاني :

بما أن $v = \frac{380 \text{ km}}{3,8 \text{ h}} = 100 \text{ km/h}$ فإن سرعة سمير تساوي $3 \text{ h} 48 \text{ min} = 3 \text{ h} + \frac{48}{60} \text{ h} = 3,8 \text{ h}$ و هي أصغر من السرعة القصوى المسموحة و بالتالي لن تحرر الشرطة مخالفته لسمير.

الجزء الثالث :

إذا كان x عدد حوادث المرور قبل ثلاثة أشهر فإن :

$$x = 3800 \div 0,95 \quad \text{أي} \quad 0,95x = 3800 \quad \text{منه} \quad \left(1 - \frac{5}{100}\right)x = 3800$$

$x = 4000$ حادث.

للعودة إلى التمرين 11

11

للعودة إلى التمرين 12

12

الجزء الأول :

1. بعما يلي: $(DC) \parallel (EB)$ فإن: $\frac{(EB) \perp (AD)}{(CD) \perp (AD)}$

2. حساب EA :

في المثلث ACD لدينا: $\frac{B \in [AC]}{E \in [AD]}$ إذن: $\frac{AB}{AC} = \frac{AE}{AD} = \frac{EB}{CD}$ (EB) \parallel (CD)

حسب خاصية تناوب الأطوال في مثلث.

$$AE = (11.55 \times 21) \div 20 \quad \text{إذن:} \quad \frac{AE}{21} = \frac{11.55}{20} \quad \text{ومنه} \quad \frac{AE}{AD} = \frac{EB}{CD}$$

$$AE = 12.1275 \text{ m}$$

$$DE = AD - AE = 21 - 12.1275 = 8.8725$$

$$DE = 8.8725 \text{ m}$$

. تبيين أن مساحة القطعة الأرضية هي: $210m^2$

$$S = \frac{CD \times AD}{2} = \frac{21 \times 20}{2} = 210m^2$$

$$S_{ABC} = \frac{BE \times AE}{2} = \frac{11.55 \times 12.1275}{2} = 70.03 \simeq 70$$

$$S_{ABC} \simeq 70m^2$$

$$S_{DCBE} = S - S_{ABC} = 210 - 70 = 140$$

$$S_{DCBE} = 140m^2$$

الجزء الثاني:

1. التعبير بكسر عن المتعاملين الذين وجهتهم البقاع المقدسة:

$$1 - \left(\frac{1}{3} + \frac{3}{15} \right) = \frac{15}{15} - \left(\frac{5}{15} + \frac{3}{15} \right) = \frac{15}{15} - \frac{8}{15} = \frac{7}{15}$$

2. المتعاملون الذين يمثلون الأكثريه هم المتحمرون إلى البقاع المقدسة لأن:

$$\frac{7}{15} > \frac{5}{15} > \frac{3}{15}$$

حل الترين رقم 13 للعودة إلى التمرين 13

1. حساب الطول و العرض:

$$a = \frac{15}{2} + 3 = \frac{15 + 6}{2} = \frac{21}{2}$$

$$b = \frac{17}{2} - 1 = \frac{17 - 2}{2} = \frac{15}{2}$$

طول القطعة الأرضية هو: $\frac{21}{2}m$ وعرضها هو: $\frac{15}{2}m$

2. حساب عدد الأشجار:

نحسب المحيط

$$P = (a + b) \times 2 = \left(\frac{21}{2} + \frac{15}{2} \right) \times 2 = \left(\frac{21 + 15}{2} \right) \times 2 = 36m$$

$$36 \div \frac{3}{2} = 36 \times \frac{2}{3} = \frac{36 \times 2}{3} = 24$$

عدد الأشجار هو: 24 شجرة

3. المساحة المتبقية

نحسب المساحة:

$$S = \frac{21}{2} \times \frac{15}{2} = \frac{21 \times 15}{2 \times 2} = \frac{315}{4}m^2$$

$$\frac{315}{4} \times \left(1 - \frac{3}{5} \right) = \frac{315}{4} - \frac{5 - 3}{5} = \frac{315}{4} \times \frac{2}{5} = \frac{630}{20} = 31.5$$

المساحة المتبقية هي: $31.5m^2$

1. حساب DA :

بما أن مثلث قائم في وحسب خاصية فيثاغورس فإن:

$$AD^2 = CD^2 - CA^2 = 11.7^2 - 10.8^2 = 20.25$$

$$\text{ومنه: } AD = \sqrt{20.25} = 4.5$$

الطول هو $4,5m$ 2. حساب $\cos(D\hat{C}A)$:

$$\cos(D\hat{C}A) = \frac{\text{المجاور}}{\text{الوتر}} = \frac{AC}{CD} = \frac{10.8}{11.7} \simeq 0.92$$

استنتاج قيس الزاوية:

$$D\hat{C}A = \cos^{-1}\left(\frac{10.8}{11.7}\right) \simeq 22,62^\circ$$

3. حساب CS :بما أن المثلث CHS قائم في H فإن:

$$C\hat{S}H = 90 - 22.62 = 67.38^\circ$$

$$CS = \frac{HS}{\cos(C\hat{S}H)} = \frac{HS}{\cos(67,38)} = \frac{2.5}{0.38..} \simeq 6,4999 \simeq 6,5m$$

الطول هو $6,5m$ 1. التعبير عن مساحة القطعة الأرضية بدلالة x

$$S = BC \times AB$$

$$S = (44 + x)(64 + x) = x^2 + 108x + 2816$$

2. التتحقق أن مساحة القطعة الأرضية هي $48a$:

$$S = (44 + 16)(64 + 18) = 60 \times 80 = 4800$$

$$4800m^2 = 48a$$

إذن مساحة القطعة الأرضية هي $48a$

3. حساب طول الخط الكهربائي:

 $AB = 60m$; $BC = 80m$ مثلث قائم في B حيث: ABC إذن حسب خاصية فيثاغورس فإن: $AC^2 = AB^2 + BC^2$

ومنه

$$AC^2 = 80^2 + 60^2$$

$$AC^2 = 6400 + 3600 = 10000$$

$$AC = \sqrt{10000} = 100$$

إذن طول الجبل هو $100m$