

اختبار الفصل الأول في مادة : الرياضيات

التمرين الأول (03):

ليكن العدان A و B حيث:

$$A = \frac{24}{7} - \frac{4}{7} \times \frac{5}{2}$$

$$B = 3\sqrt{27} - \sqrt{108} + \sqrt{3}$$

- (1) بين أن A عدد طبيعي.
- (2) اكتب B على شكل $a\sqrt{b}$ حيث a عدد طبيعي و b أصغر ما يمكن.
- (3) اكتب C على شكل نسبة مقامها عدد ناطق حيث: $C = \frac{A+\sqrt{3}}{B}$

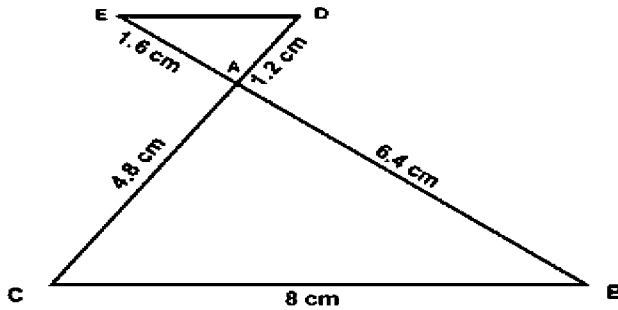
التمرين الثاني (03):

لتكن D عبارة جبرية حيث: $D = (3x - 2)^2 - (4x + 1)(2 - x)$

- (1) أنشر ثم بسط العبارة D .
- (2) أحسب D من أجل: $x = 2\sqrt{3}$
- (3) حل المعادلة التالية: $2x^2 - 3 = 7$

التمرين الثالث (03):

الشكل مرسوم بأطوال غير حقيقية.

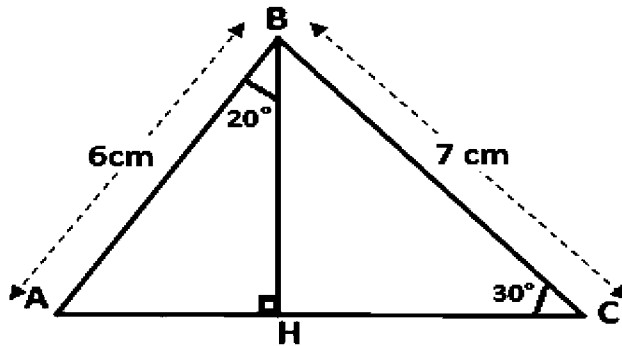


- (1) بيّن أن المثلث ABC قائم في A .
- (2) بيّن أن (DE) و (BC) متوازيان.

التمرين الرابع (03):

- احسب محيط المثلث ABC .

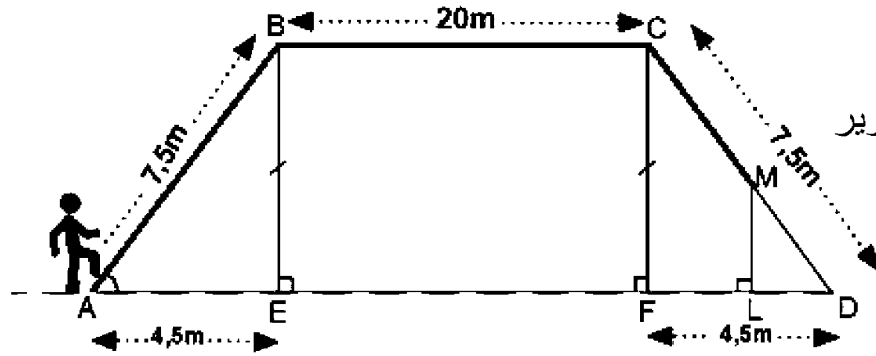
(تعطى النتائج بالتدوير إلى الوحدة)



الوضعية الإدماجية (08ن):

بعد أن قرّر رئيس دائرة مغنية تغيير مقر الدائرة إلى مكان أوسع، لوحظ كثرة حوادث السير لوقوع المقر الجديد بجانب الطريق الوطني، فقرّر بناء جسر للراجلين.

الجزء الأول:



1) بيّن أن : $BE = 6m$.

2) احسب قيس الزاوية \widehat{EAB} بالتدوير

إلى الوحدة من الدرجة.

الجزء الثاني:

بعد قطع أحد الراجلين مسافة 32m على الجسر انطلاقا من النقطة A وصولا إلى النقطة M سقط منه الهاتف شاقوليا .

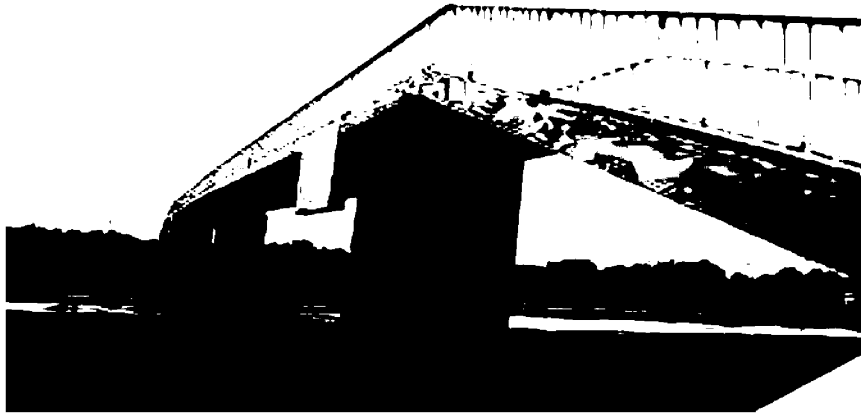
- احسب طول الارتفاع ML .

الجزء الثالث:

لاستخراج بطاقة التعريف الوطنية البيومترية لتلاميذ مؤسستنا لاجتياز امتحان التعليم المتوسط ، تنقل 105 تلميذا منهم 56 إناث إلى مقر الدائرة مرورا بالجسر على شكل مجموعات متماثلة و متجانسة.

1) ما هو أكبر عدد ممكن من المجموعات التي يمكن تشكيلها ؟

2) استنتج عدد الإناث والذكور في كل مجموعة.



أساتذة المادة

بالتوفيق للجميع

| العلامة الكلية | العلامة الجزئية | التصحيح النموذجي | رقم التمرين |
|----------------|-----------------|---|---------------|
| 3 ن | | <p>(1) تبيان أن A عدد طبيعي:</p> $A = \frac{24}{7} - \frac{4}{7} \times \frac{5}{2}$ $A = \frac{24}{7} - \frac{4 \times 5}{7 \times 2}$ $A = \frac{24}{7} - \frac{20}{14}$ $A = \frac{24 \times 2}{7 \times 2} - \frac{20}{14}$ $A = \frac{48 - 20}{14}$ $A = \frac{28}{14}$ $A = 2$ <p>إذن A عدد طبيعي يساوي 2.</p> | التمرين الأول |
| | 1 | <p>(2) تبسيط العبارة B:</p> $B = 3\sqrt{27} - \sqrt{108} + \sqrt{3}$ $B = 3\sqrt{9 \times 3} - \sqrt{36 \times 3} + \sqrt{3}$ $B = 3\sqrt{3^2 \times 3} - \sqrt{6^2 \times 3} + \sqrt{3}$ $B = 9\sqrt{3} - 6\sqrt{3} + \sqrt{3}$ $B = (9 - 6 + 1)\sqrt{3}$ $B = 4\sqrt{3}$ | |
| | 1 | <p>(3) كتابة C على شكل نسبة مقامها عدد ناطق:</p> $C = \frac{A + \sqrt{3}}{B}$ $C = \frac{2 + \sqrt{3}}{4\sqrt{3}}$ $C = \frac{(2 + \sqrt{3}) \times \sqrt{3}}{4\sqrt{3} \times \sqrt{3}}$ $C = \frac{2 \times \sqrt{3} + \sqrt{3} \times \sqrt{3}}{4 \times 3}$ $C = \frac{2\sqrt{3} + 3}{12}$ | |

(1) النشر و التبسيط :

$$\begin{aligned} D &= (3x - 2)^2 - (4x + 1)(2 - x) \\ D &= 9x^2 + 4 - 12x - [8x - 4x^2 + 2 - x] \\ D &= 9x^2 + 4 - 12x - 8x + 4x^2 - 2 + x \\ D &= 9x^2 + 4x^2 - 12x - 8x + x + 4 - 2 \\ D &= 13x^2 - 19x + 2 \end{aligned}$$

1

(2) حساب من أجل $x = 2\sqrt{3}$

$$\begin{aligned} D &= 13 \times (2\sqrt{3})^2 - 19 \times 2\sqrt{3} + 2 \\ D &= 13 \times 4 \times 3 - 38\sqrt{3} + 2 \\ D &= 156 + 2 - 38\sqrt{3} \\ D &= 158 - 38\sqrt{3} \end{aligned}$$

1

(3) حل المعادلة :

$$\begin{aligned} 2x^2 - 3 &= 7 \\ 2x^2 &= 7 + 3 \\ 2x^2 &= 10 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x^2 &= \frac{10}{2} \\ x^2 &= 5 \end{aligned}$$

$$x = \sqrt{5} \text{ أو } x = -\sqrt{5}$$

للمعادلة حلان هما $\sqrt{5}$ و $-\sqrt{5}$.

1

(1) تبيان أن المثلث ABC قائم في A

$$BC^2 = 8^2$$

$$BC^2 = 64 \leftarrow 1$$

$$AB^2 + AC^2 = 6.4^2 + 4.8^2$$

$$AB^2 + AC^2 = 40.96 + 23.04$$

$$AB^2 + AC^2 = 64 \leftarrow 2$$

1.5

من 1 و 2 نستنتج أن $BC^2 = AB^2 + AC^2$ ومنه حسب الخاصية العكسية لفيثاغورس فإن المثلث ABC قائم في A .

(2) تبيان أن (BC)//(DE)

$$\frac{AD}{AC} = \frac{1.2}{4.8} = 0.25 \leftarrow 1$$

$$\frac{AE}{AB} = \frac{1.6}{6.4} = 0.25 \leftarrow 2$$

1,5

من 1 و 2 نستنتج أن $\frac{AE}{AB} = \frac{AD}{AC}$ و النقط A,D,C و A,E,B على استقامة واحدة و بنفس الترتيب و منه حسب الخاصية العكسية لطالس فإن (BC)//(DE) .

3

1

حساب محيط المثلث ABC :

أ- حساب الطول AH :

ABH مثلث قائم في H ومنه :

$$\sin \widehat{ABH} = \frac{AH}{AB}$$

$$\sin 20^\circ = \frac{AH}{6}$$

$$AH = 6 * \sin 20^\circ$$

$$AH = 2,05$$

إذن الطول AH (بالتدوير إلى الوحدة) هو **2cm**

ب- حساب الطول HC :

BHC مثلث قائم في H ومنه :

$$\cos \widehat{BCH} = \frac{HC}{BC}$$

$$\cos 30^\circ = \frac{HC}{7}$$

$$HC = 7 * \cos 30^\circ$$

$$HC = 6,06$$

إذن الطول HC (بالتدوير إلى الوحدة) هو **6cm**

ت- استنتاج محيط المثلث ABC :

$$P = AB + BC + AC$$

$$P = AB + BC + AH + HC$$

$$P = 6 + 7 + 2 + 6$$

$$P = 21$$

إذن محيط الشكل هو : **21 cm** .

1

1

8

1.5

(1) تبيان أن BE = 6m :

بما أن المثلث ABE قائم في E إذن باستعمال نظرية فيثاغورث :

$$AB^2 = BE^2 + AE^2$$

ومنه :

$$BE^2 = AB^2 - AE^2$$

تطبيق عددي نجد :

$$BE^2 = 7,5^2 - 4,5^2$$

$$BE^2 = 53,25 - 20,25$$

$$BE^2 = 36$$

$$BE = \sqrt{36}$$

$$BE = 6$$

إذن :

$$BE = 6m$$

(2) حساب قيس الزاوية \widehat{EAB} :

نستعمل جيب تمام الزاوية $\widehat{EAB}(\cos \widehat{EAB})$:

$$\cos \widehat{EAB} = \frac{AE}{AB}$$

تطبيق عددي نجد :

$$\cos \widehat{EAB} = \frac{4,5}{7,5}$$

$$\cos \widehat{EAB} = 0,6$$

باستعمال الآلة الحاسبة نجد :

$$\cos^{-1}(0,6) \approx 53,13$$

بالتدوير إلى الوحدة نجد :

$$\widehat{EAB} = 53^0$$

ملاحظة : يمكن استعمال النسب المثلثية الأخرى (sin ; tan)

حساب الارتفاع ML :

بما أن : $(CF) \perp (AD)$
و $(ML) \perp (AD)$

إذن : $(ML) // (CF)$

بتطبيق نظرية طالس نجد :

$$\frac{DM}{DC} = \frac{DL}{DF} = \frac{ML}{CF}$$

تطبيق عددي نجد :

$$\frac{DM}{7,5} = \frac{DL}{4,5} = \frac{ML}{CF}$$

أولا يجب حساب الطولين CF و DM.

• من الشكل نستنتج أن : $CF = BE = 6$

و :

0.5

$$DM = (AB + BC + CD) - (AB + BC + CM)$$

$$DM = 35 - 32$$

$$DM = 3m$$

نعوض القيمتين في علاقة طالس الأولى:

$$\frac{3}{7.5} = \frac{ML}{6}$$

1.5

$$ML = \frac{3 \times 6}{7.5}$$

و منه :

$$ML = 2.4m$$

(1) حساب أكبر عدد ممكن من المجموعات يمكن تشكله :

أكبر عدد ممكن من المجموعات المتماثلة التي يمكن تشكلها هو PGCD لعدد الإناث و الذكور .

عدد الإناث : 56

عدد الذكور : 105 - 56 = 49

حساب PGCD لـ 56 , 49 :

1

$$105 = 49 \times 2 + 7$$

$$49 = 7 \times 7 + 0$$

$$\text{PGCD}(56, 49) = 7$$

أكبر عدد ممكن من المجموعات المتماثلة يمكن تشكله هو : 7 مجموعات .

1

(2) حساب عدد الإناث والذكور في كل مجموعة

عدد الذكور في كل مجموعة : 7

$$49 \div 7 = 7.$$

عدد الإناث في كل مجموعة : 8

$$56 \div 7 = 8 .$$

1+
تنظيم