

اختبار الفصل الأول في مادة الرياضيات

الألة الحاسبة مسموحة

التمرين الأول: 3 ن

$$N = \sqrt{180} - 3\sqrt{45} + 4\sqrt{20} \quad M = \sqrt{\frac{4}{9}} \times \sqrt{\frac{27}{12}} \quad \text{M و N عددان حيث:}$$

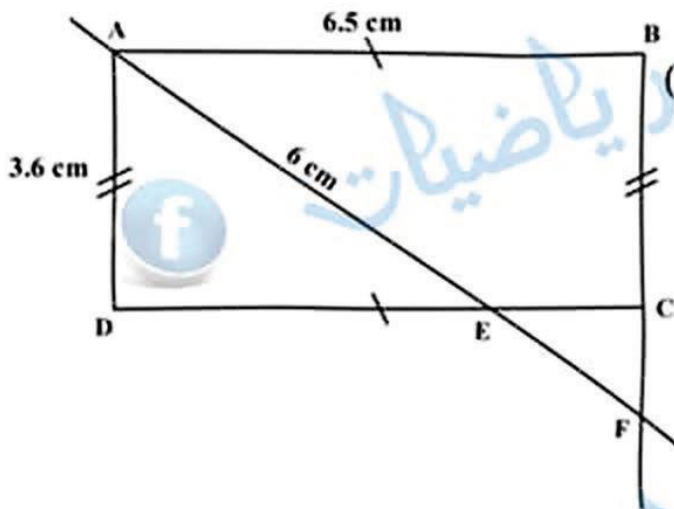
- (1) بين أن M عدد طبيعي .
- (2) أكتب N على شكل $a; a\sqrt{5}$ (عدد طبيعي) .
- (3) بسط العدد K حيث: $K = 1 + \frac{335}{603}$ ملاحظة: $\text{pgcd}(335; 603) = 67$

التمرين الثاني: 3.5 ن

$$E \text{ عبارة جبرية حيث: } E = 2x(2x - 5) - x(3x + 5)$$

- (1) أنشر ثم بسط العبارة E .
- (2) حلل العبارة E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى .
- (3) حل المعادلة $x(x - 15) = 0$.
- (4) هل $\frac{1}{2}$ حل للمعادلة: $x + \frac{3}{2} > 2x + 4$ علل إجابتك .

التمرين الثالث: 3 ن



(أ) مستطيل مرسوم باليد الحرة (وحدة الطول cm) ABCD

- (1) أحسب الطول DE، ثم استنتج الطول EC .
- (2) أثبت أن: $CF = 1.275 \text{ cm}$.

(ب) α قياس زاوية حادة حيث: $\sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{2}}$ و $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$. أثبت صحة العلاقة الآتية: $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$

ملاحظة: الجزء أ و ب منفصلين، رسم الشكل غير مطلوب

التمرين الرابع: 2.5 ن

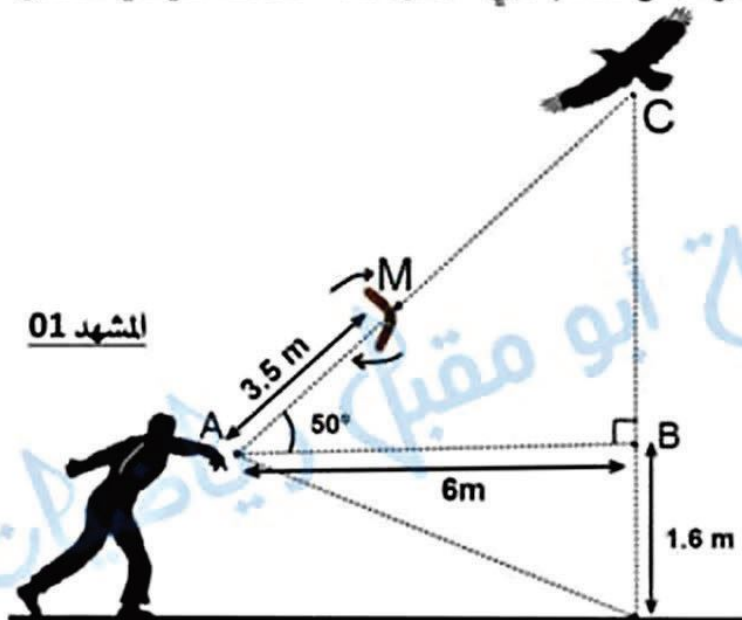
MATH متوازي أضلاع .

- (1) أنشئ النقطتين E و F حيث: $\overline{HE} = -\overline{HM}$ و $\overline{MA} = \overline{AF}$.
- (2) أتمم مايلي: $\overline{ET} = \overline{EH} + \dots$ و $\overline{MA} + \overline{MH} = \dots$.
- (3) بين أن: $\overline{EH} = \overline{TA}$ ثم استنتج طبيعة الرباعي ATEH .

قبل أن يتعرف الإنسان قديما على الزراعة ، كانت هناك عدة وسائل لتوفير الغذاء أهمها " الصيد " سنتعرف في هذه الوضعية على بعض الطرق المستعملة في الصيد آنذاك .

• الصيد بالخذوف boomerang

تستعمل الخذوف كسلاح للصيد وهي أداة ملوية مصنوعة من الخشب ، في " المشهد 01 " نلاحظ صياد يستعمل الأداة لصيد طائر .



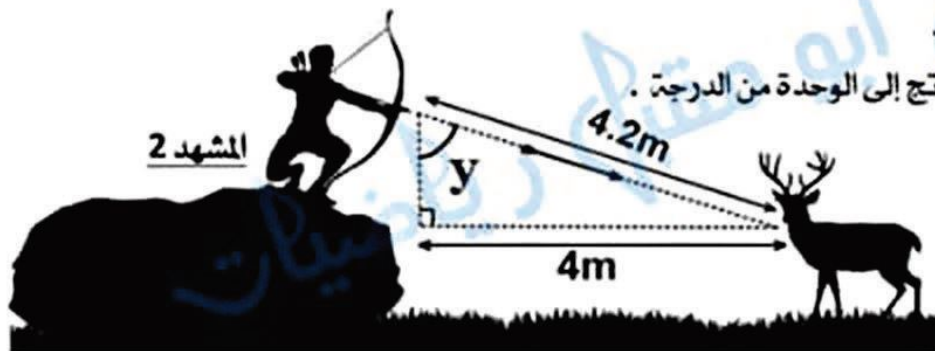
المشهد 01

اعتمادا على المعطيات :

1. أحسب بعد أداة الصيد عن الطائر .
 2. أحسب ارتفاع الطائر عن الأرض .
- تدور النتائج إلى 0.1 .

• الصيد بالقوس والسهم

تصنع القوس والسهم من خشب مرين ويتم تدعيمهما بقرون وعظام الحيوانات في " المشهد 02 " نلاحظ الصياد يرمي حيوان الأيل بسهم .



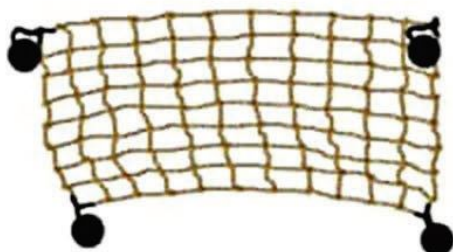
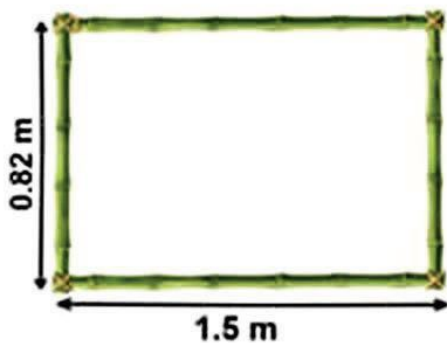
المشهد 2

أحسب قياس زاوية الرمي y مدورا الناتج إلى الوحدة من الدرجة .

• الصيد بالشبكة :

تصنع شبكة الصيد من ألياف أو خيوط تشد أطرافها الأربعة بحجارة . الشبكة في الأسفل مكونة من مربعات متماثلة بأكبر طول ممكن ، تم صنعها بالاعتماد على قطعة مستطيلة مشكّلة من قصب الخيزران بعدا هذه القطعة 1.5 متر و 0.82 متر .

- (1) أحسب طول ضلع كل مربع .
- (2) أحسب عدد هذه المربعات .



الأستاذ: كولة المختار

العلامة		عناصر الإجابة
مجزأة	كاملة	
3	1	<p>التمرين الأول:</p> <p>(1) التبيين أن M عدد طبيعي:</p> $M = \sqrt{\frac{4}{9}} \times \sqrt{\frac{27}{12}} = \sqrt{\frac{4 \times 27}{9 \times 12}} = \sqrt{\frac{108}{108}} = \sqrt{1} = 1$ <p>M = 1 وهو عدد طبيعي.</p> <p>(2) كتابة N على شكل $a\sqrt{5}$ مع a عدد طبيعي:</p> $N = \sqrt{180} - 3\sqrt{45} + 4\sqrt{20}$ $N = \sqrt{36 \times 5} - 3\sqrt{9 \times 5} + 4\sqrt{4 \times 5}$ $N = \sqrt{6^2 \times 5} - 3\sqrt{3^2 \times 5} + 4\sqrt{2^2 \times 5}$ $N = 6\sqrt{5} - 3 \times 3\sqrt{5} + 4 \times 2\sqrt{5}$ $N = 6\sqrt{5} - 9\sqrt{5} + 8\sqrt{5}$ $N = (6 - 9 + 8)\sqrt{5}$ $N = 5\sqrt{5}$
	1	<p>(3) تبسيط العدد k:</p> $K = 1 + \frac{335}{603} = 1 + \frac{335 \div 67}{603 \div 67} = 1 + \frac{5}{9} = \frac{9 + 5}{9} = \frac{14}{9}$ <p>إذن: $K = \frac{14}{9}$</p>
	1	<p>التمرين الثاني:</p> <p>(1) نشر ثم تبسيط العبارة E</p> $E = 2x(2x - 5) - x(3x + 5)$ $E = 4x^2 - 10x - 3x^2 - 5x$ $E = x^2 - 15x$
	0.75	<p>(2) تحليل العبارة E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى:</p> $E = 2x(2x - 5) - x(3x + 5)$ $E = x[2(2x - 5) - (3x + 5)]$ $E = x(4x - 10 - 3x - 5)$ $E = x(x - 15)$ <p>حل المعادلة: $x(x - 15) = 0$ (3)</p> $x(x - 15) = 0$ $x = 0 \text{ أو } x - 15 = 0$ $x = 15$ <p>للمعادلة حلين مختلفين هما: 0 و 15.</p> <p>(4) التأكد إن كان $\frac{1}{2}$ حل للمترابحة: $x + \frac{3}{2} > 2x + 4$</p> $x + \frac{3}{2} > 2x + 4$ $\frac{1}{2} + \frac{3}{2} > 2 \times \frac{1}{2} + 4$ $\frac{4}{2} > \frac{2}{2} + 4$ $2 > 5$ <p>$2 > 5$ غير صحيحة ومنه $\frac{1}{2}$ ليس حل للمترابحة: $x + \frac{3}{2} > 2x + 4$.</p>
1	<p>3.5</p>	
1	<p>0.75</p>	



(1) حساب الطول DE : $AE^2 = DA^2 + DE^2$ إذن حسب خاصية فيثاغورس :

$$AE^2 = DA^2 + DE^2$$

$$6^2 = (3.6)^2 + DE^2$$

$$36 = 12.96 + DE^2$$

$$DE^2 = 36 - 12.96$$

$$DE^2 = 23.04$$

$$DE = 4.8$$

0.75 ن

ومنه $DE = 4.8 \text{ cm}$.استنتاج الطول EC :

$$EC = DC - DE$$

$$EC = 6.5 - 4.8$$

$$EC = 1.7$$

0.25 ن

ومنه $EC = 1.7 \text{ cm}$.(2) الإثبات أن $CF = 1.275 \text{ cm}$ لدينا E نقطة من المستقيمين (AF) و (CD) (1)ولدينا $ABCD$ مستطيل إذن: $(AD) \parallel (BC)$ ومنه $(AD) \parallel (CF)$ (2)من (1) و (2) وحسب خاصية طالس فإن: $\frac{EC}{ED} = \frac{CF}{AD}$

$$\frac{1.7}{4.8} = \frac{CF}{3.6}$$

$$CF = \frac{3.6 \times 1.7}{4.8}$$

$$CF = 1.275$$

1 ن

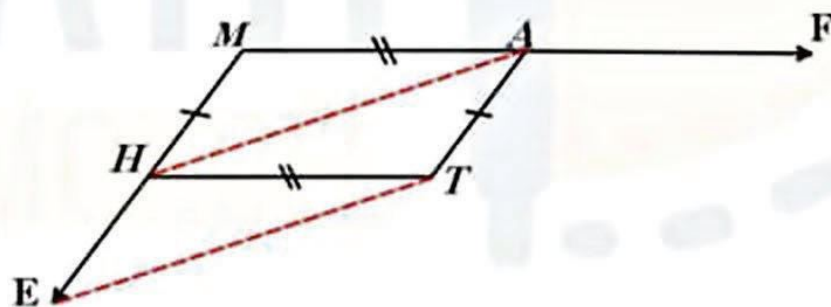
إذن: $CF = 1.275 \text{ cm}$ (ب) إثبات صحة العلاقة $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ حيث: $\sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{2}}$ و $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2 + \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 = \frac{1}{2} + \frac{2}{4} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

ومنه العلاقة $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ صحيحة.

التمرين الرابع:

(1) الإنشاء:



1 ن

$$\overline{MA} + \overline{MH} = \overline{MT} \quad \overline{ET} = \overline{EH} + \overline{HT} \quad \text{إتمام مايلي:} \quad (2)$$

$$\overline{EH} = \overline{TA} \quad \text{التبيين أن:} \quad (3)$$

(1)..... $\overline{HM} = \overline{TA}$ إذن: $MATH$ متوازي أضلاع(2)..... $\overline{EH} = \overline{HM}$ إذن: $\overline{HE} = -\overline{HM}$ من (1) و (2) نجد: $\overline{EH} = \overline{TA}$ ومنه الرباعي $ATEH$ هو متوازي أضلاع.

1.5 ن



(1) حساب بعد أداة الصيد عن الطائر ، يعني حساب الطول MC :
- تحسب الطول AC :

$$\cos \hat{CAB} = \frac{AB}{AC}$$

$$\cos 50^\circ = \frac{6}{AC}$$

$$AC = \frac{6}{\cos 50^\circ}$$

$$AC \approx 9.33$$

1ن

$$AC = 9.3$$

$$MC = AC - AM$$

$$MC = 9.3 - 3.5$$

0.5ن

$$MC = 5.8$$

بعد أداة الصيد عن الطائر هو 5.8 m

(2) حساب ارتفاع الطائر عن الأرض :

ارتفاع الطائر عن الأرض هو : $CB + 1.6$

- نحسب الطول CB :

$$\tan \hat{CAB} = \frac{CB}{AB}$$

$$\tan 50^\circ = \frac{CB}{6}$$

$$CB = 6 \times \tan 50^\circ$$

$$CB \approx 7.15$$

1ن

$$CB = 7.2$$

طول CB هو : 7.2 m

$$CB + 1.6 = 7.2 + 1.6 = 8.8$$

ارتفاع الطائر عن الأرض هو : 8.8 m

الجزء 2 : حساب قياس زاوية الرمي y :

$$\sin y = \frac{4}{4.2}$$

$$y = \sin^{-1}\left(\frac{4}{4.2}\right)$$

$$y \approx 72.24^\circ$$

1ن

$$y = 72.2^\circ$$



صفحة أبو مقبل رياضيات

قياس زاوية الرمي y هو : 72.2°

الجزء 3 : 1- حساب طول كل ضلع مربع :

- التحويل : $0.82m = 82 \text{ cm}$

$$1.5 \text{ m} = 150 \text{ cm}$$

نحسب القاسم المشترك الأكبر بين العددين 82 و 150 :

باستعمال خوارزمية إقليدس نجد :

$$150 = 82 \times 1 + 68$$

$$82 = 68 \times 1 + 14$$

$$68 = 14 \times 4 + 12$$

$$14 = 12 \times 1 + 2$$

$$12 = 6 \times 2 + 0$$

ومنه $\text{pgcd}(150; 82) = 2$ وعليه طول كل مربع 2 cm أي 0.02m .

2- حساب عدد هذه المربعات :

مساحة القطعة المستطيلة هي : 12300 cm^2 لأن $150 \times 82 = 12300$ ،

مساحة مربع واحد : 4 cm^2 لأن : $2 \times 2 = 4$.

0.5ن

1.5ن

1ن

$$\text{عدد المربعات} = \frac{\text{مساحة القطعة المستطيلة}}{\text{مساحة مربع واحد}} = \frac{12300}{4} = 3075$$

0.5ن

عدد المربعات هو 3075 مربعاً .