

اختبار الفصل الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول: 3 ن

الألة الحاسبة مسموحة

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

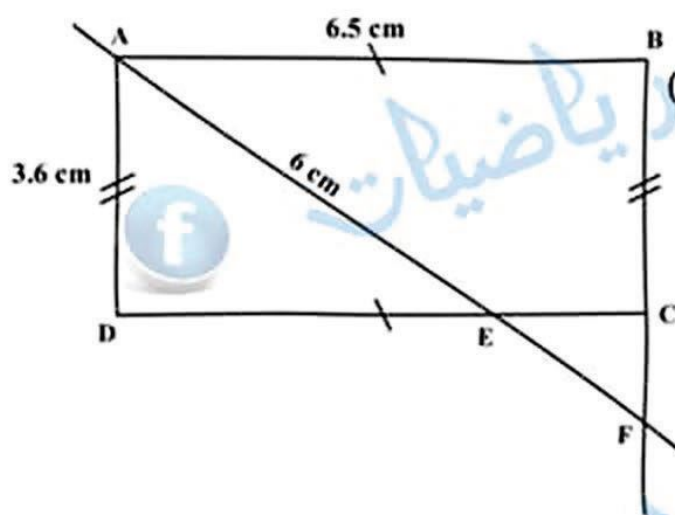
- (1) بين أن M عدد طبيعي .
- (2) أكتب N على شكل $a; a\sqrt{5}$ (عدد طبيعي) .
- (3) بسط العدد K حيث: $K = 1 + \frac{335}{603}$ ملاحظة: $\text{pgcd}(335; 603) = 67$

التمرين الثاني: 3.5 ن

E 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



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

المستقيم الذي يشمل A يقطع (DC) في E و (BC) في F .

(1) أحسب الطول DE ، ثم استنتج الطول EC .

(2) أثبت أن: $CF = 1.275 \text{ cm}$.ب (α قيس 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

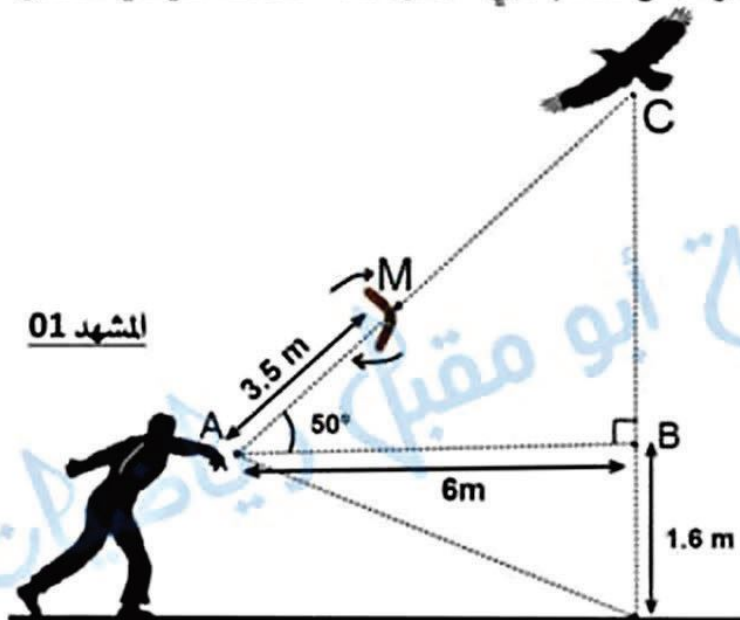
MATH متوازي أضلاع .

(1) أنشئ النقطتين E و F حيث: $\overrightarrow{HE} = -\overrightarrow{HM}$ و $\overrightarrow{MA} = \overrightarrow{AF}$.(2) أتمم ماييلي: $\overrightarrow{ET} = \overrightarrow{EH} + \dots$ و $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MH} = \dots$.(3) بين أن: $\overrightarrow{EH} = \overrightarrow{TA}$ 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

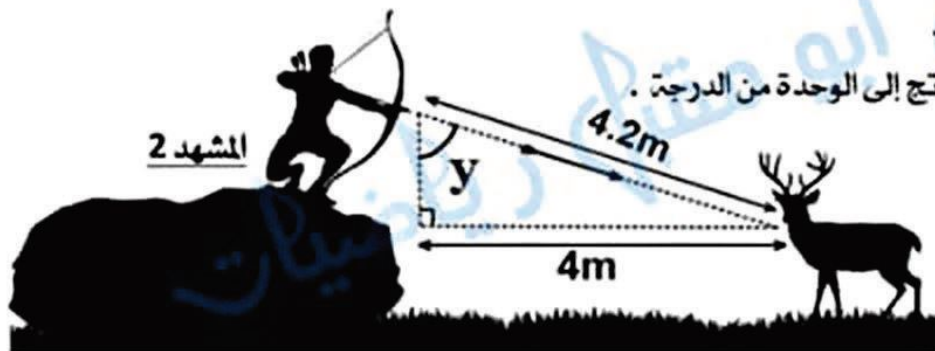
اعتمادا على المعطيات :

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 مرن ويتم تدعيمهما بقرون وعظام الحيوانات في " المشهد 02 " نلاحظ الصياد يرمي حيوان الأيل بسهم .

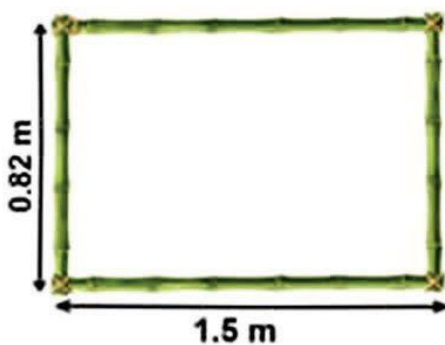


المشهد 2

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

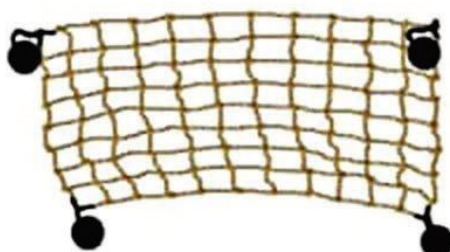
• الصيد بالشبكة

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

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



(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 طاليس 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

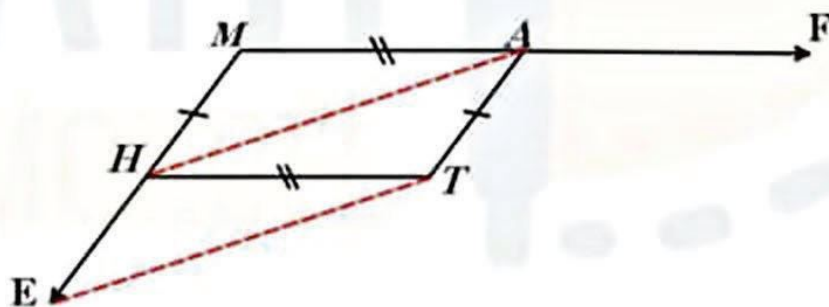
إذن: $CF = 1.275 \text{ cm}$ (ب) إثبات صحة العلاقة $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ حيث: $\sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{2}}$ و $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$

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

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

التمرين الرابع:

(1) الإنشاء:



1 ن

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

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

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

1.5 ن



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

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

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

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

$$AC \approx 9.33$$

$$AC = 9.3$$

1 ن

$$MC = AC - AM$$

$$MC = 9.3 - 3.5$$

$$MC = 5.8$$

0.5 ن

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 :

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

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

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

$$CB \approx 7.15$$

$$CB = 7.2$$

1 ن

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 :

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

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

$$y \approx 72.24^\circ$$

$$y = 72.2^\circ$$

1 ن



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 $2 \times 2 = 4$.

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

1 ن

عدد المربعات هو 3075 مربعاً .

0.5 ن