najah213.com · نجاح 213

المتوسطة : الشيخ الحداد بن عكنون
الموسم الدراسي : 2021/2020

المستوى: الرابعة متوسط
المدة: ساعتان

اختبار الفصل الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول: 3ن

الآلة الحاسبة مسموحة

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

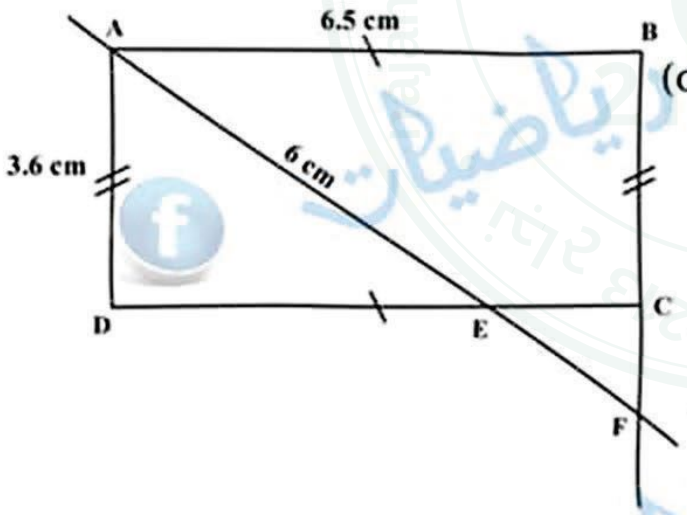
1) بين أن M عدد طبيعي.
2) أكتب N على شكل $a\sqrt{5}$; a (عدد طبيعي).
3) بسط العدد K حيث: $K = 1 + \frac{335}{603}$ ملاحظة: $\text{pgcd}(335\ ;603) = 67$

التمرين الثاني: 3.5ن

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 للمتراجحة: $x + \frac{3}{2} > 2x + 4$ علل إجابتك.

التمرين الثالث: 3ن



أ) 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: $CF = 1.275\ cm$.

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: 2.5ن

MATH متوازي أضلاع.

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

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

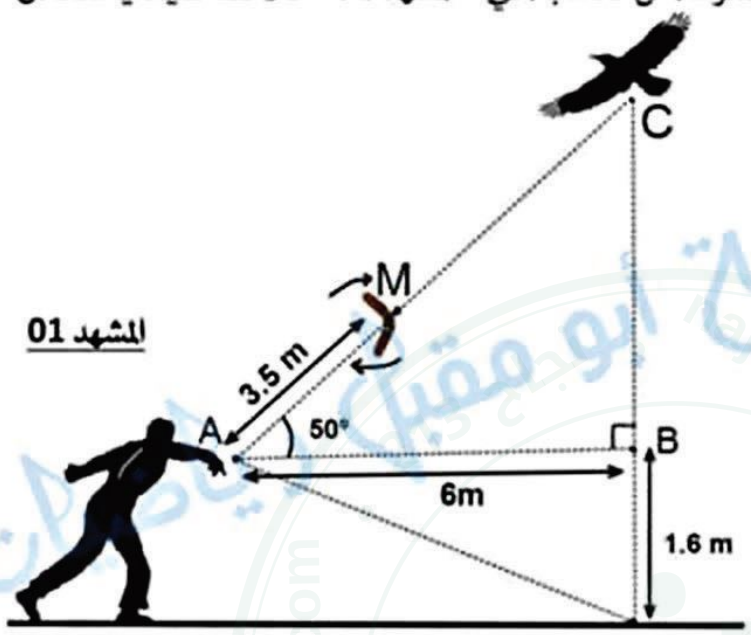
الجزء الثاني : 8 نقاط

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 :

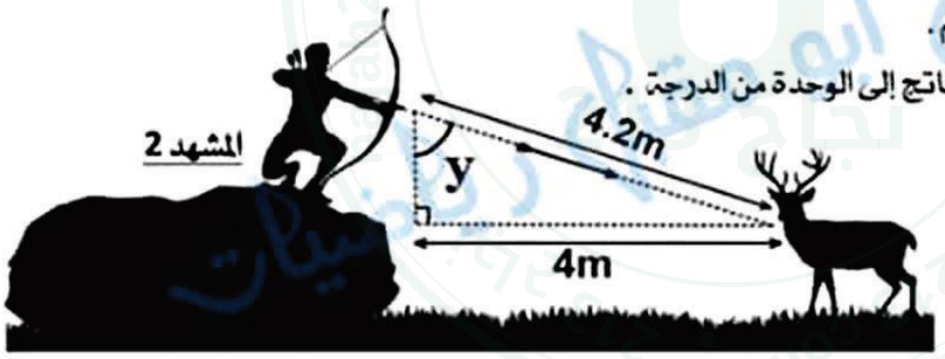
1. أحسب بعد أداة الصيد عن الطائر .
2. أحسب ارتفاع الطائر عن الأرض.

تدور النتائج إلى 0.1 .

- **الصيد بالقوس والسهام**

تصنع القوس والسهام من خشب مرن و يتم تدعيمهما بقرون وعظام الحيوانات في" المشهد 02 " نلاحظ الصياد يرمي حيوان الأيل بسهم .

- أحسب قيس زاوية الرمي y مدورا الناتج إلى الوحدة من الدرجة .



المشهد 2

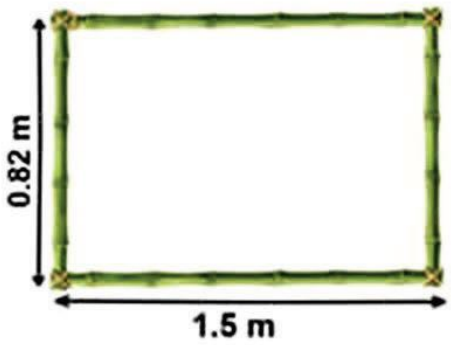
- **الصيد بالشبكة :**

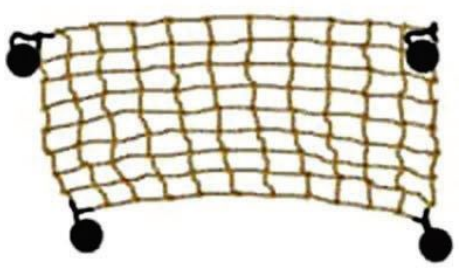
تصنع شبكة الصيد من ألياف أو خيوط تشد أطرافها الأربعة بحجارة .

الشبكة في الأسفل مكونة من مربعات متماثلة بأكبر طول ممكن ، تم صنعها بالاعتماد على قطعة مستطيلة مشكلة 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

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الموسم الدراسي: 2021/2020 المستوى : الرابعة متوسط المادة : رياضيات الأستاذ : كولة المختار

الإجابة المقترحة لامتحان الفصل الأول

عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة كاملة
التمرين الأول :		
1) التبيين أن M عدد طبيعي : $M = \sqrt{\frac{4}{9}} \times \sqrt{\frac{27}{12}} = \sqrt{\frac{4 \times 27}{9 \times 12}} = \sqrt{\frac{108}{108}} = \sqrt{1} = 1$	ن1	ن3
$M = 1$ وهو عدد طبيعي .		
2) كتابة N على شكل $a\sqrt{5}$ مع a عدد طبيعي :		
$N = \sqrt{180} - 3\sqrt{45} + 4\sqrt{20}$ $N = \sqrt{36 \times 5} - 3\sqrt{9 \times 5} + 4\sqrt{4 \times 5}$ $N = \sqrt{6^2 \times 5} - 3\sqrt{3^2 \times 5} + 4\sqrt{2^2 \times 5}$ $N = 6\sqrt{5} - 3 \times 3\sqrt{5} + 4 \times 2\sqrt{5}$ $N = 6\sqrt{5} - 9\sqrt{5} + 8\sqrt{5}$ $N = (6 - 9 + 8)\sqrt{5}$ $N = 5\sqrt{5}$	ن1	
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 : $K = \frac{14}{9}$	ن1	
التمرين الثاني:		
1) نشر ثم تبسيط العبارة E		
$E = 2x(2x - 5) - x(3x + 5)$ $E = 4x^2 - 10x - 3x^2 - 5x$ $E = x^2 - 15x$	ن0.75	
2) تحليل العبارة E إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى :		ن3.5
$E = 2x(2x - 5) - x(3x + 5)$ $E = x[2(2x - 5) - (3x + 5)]$ $E = x(4x - 10 - 3x - 5)$ $E = x(x - 15)$	ن1	
3) حل المعادلة $x(x - 15) = 0$		
$x(x - 15) = 0$ $x = 0$ أو $x - 15 = 0$ $x = 15$	ن1	
للمعادلة حلين مختلفين هما : 15 و 0 .		
4) التأكد إن كان $\frac{1}{2}$ حل للمتراجحة $x + \frac{3}{2} > 2x + 4$:		
$x + \frac{3}{2} > 2x + 4$ $\frac{1}{2} + \frac{3}{2} > 2 \times \frac{1}{2} + 4$ $\frac{4}{2} > \frac{2}{2} + 4$ $2 > 5$		
$2 > 5$ غير صحيحة ومنه $\frac{1}{2}$ ليس حل للمتراجحة $x + \frac{3}{2} > 2x + 4$.	ن0.75	

صفحة أبو مقبل رياضيات

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

التمرين الثالث :

1) حساب الطول DE :

ADE مثلث قائم في D إذن حسب خاصية فيثاغورس : $AE^2 = DA^2 + DE^2$

$AE^2 = DA^2 + DE^2$
$6^2 = (3.6)^2 + DE^2$
$36 = 12.96 + DE^2$
$DE^2 = 36 - 12.96$
$DE^2 = 23.04$
$DE = 4.8$ — ن0.75

ومنه $DE = 4.8\ cm$.

استنتاج الطول EC : — 3ن

$EC = DC - DE$
$EC = 6.5 - 4.8$
$EC = 1.7$ — ن0.25

ومنه $EC = 1.7\ cm$.

2) الإثبات أن $CF = 1.275\ cm$

لدينا E نقطة من المستقيمين (AF) و (CD) .....(1)

ولدينا : ABCD مستطيل إذن: $(AD)//(BC)$ ومنه $(AD)//(CF)$ .....(2)

من (1) و (2) وحسب خاصية طالس فإن : $\frac{EC}{ED} = \frac{CF}{AD}$

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

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

$CF = 1.275$ — ن1

إذن : $CF = 1.275\ cm$

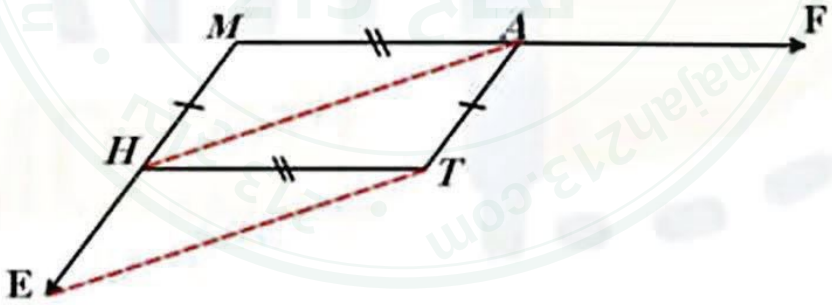
ب) إثبات صحة العلاقة : $\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1$ حيث $\sin\alpha = \frac{1}{\sqrt{2}}$ و $\cos\alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$

$\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2 + \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 = \frac{1}{2} + \frac{2}{4} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{2}{2} = 1$ — ن1

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

التمرين الرابع :

1) الإنشاء: — ن1



2) إتمام مايلي : $\overrightarrow{ET} = \overrightarrow{EH} + \overrightarrow{HT}$ $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MH} = \overrightarrow{MT}$ — ن2.5

3) التبيين أن : $\overrightarrow{EH} = \overrightarrow{TA}$

$MATH$ متوازي أضلاع إذن : $\overrightarrow{HM} = \overrightarrow{TA}$ .....(1)

إذن : $\overrightarrow{HE} = -\overrightarrow{HM}$ $\overrightarrow{EH} = \overrightarrow{HM}$ .....(2) — ن1.5

من (1) و (2) نجد : $\overrightarrow{EH} = \overrightarrow{TA}$ ومنه الرباعي $ATEH$ هو متوازي أضلاع.

صفحة أبو مقبل رياضيات

najah213.com · نجاح 213

8ن		**الجزء الثاني : الجزء 1**
		1) حساب بعد أداة الصيد عن الطائر ، يعني حساب الطول MC :
		- نحسب الطول AC :
		$\cos C\hat{A}B = \frac{AB}{AC}$
		$\cos 50° = \frac{6}{AC}$
		$AC = \frac{6}{\cos 50°}$
		$AC \simeq 9.33$
	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 :
		$\tan C\hat{A}B = \frac{CB}{AB}$
		$\tan 50 = \frac{CB}{6}$
		$CB = 6 \times \tan 50°$
		$CB \simeq 7.15$
	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 قيس زاوية الرمي y :
		$\sin y = \frac{4}{4.2}$
		$y = \sin^{-1}\left(\frac{4}{4.2}\right)$
		$y \simeq 72.24°$
	1ن	$y = 72.2°$
		قيس زاوية الرمي y هو: 72.2°
		الجزء 3 : 1. حساب طول كل ضلع مربع :
	0.5ن	- التحويل : $0.82m = 82\ cm$ $1.5\ m = 150\ cm$
		نحسب القاسم المشترك الأكبر بين العددين 150 و 82 :
		باستعمال خوارزمية إقليدس نجد :
		$150 = 82 \times 1 + 68$
		$82 = 68 \times 1 + 14$
		$68 = 14 \times 4 + 12$
		$14 = 12 \times 1 + 2$
		$12 = 6 \times 2 + 00$
	1.5ن	ومنه $pgcd(150 ; 82) = 2$ وعليه طول كل مربع $2\ cm$ أي $0.02m$.
		2. حساب عدد هذه المربعات :
		مساحة القطعة المستطيلة هي : $12300cm^2$ لأن : $150 \times 82 = 12300$
		مساحة مربع واحد : $4cm^2$ لأن : $2 \times 2 = 4$.
	1ن	عدد المربعات $= \frac{\text{مساحة القطعة المستطيلة}}{\text{مساحة مربع واحد}} = \frac{12300}{4} = 3075$
	0.5ن	عدد المربعات هو 3075 مربعا .

صفحة أبو مقبل رياضيات

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com