متوسطات مدينة مغنية
المدة ساعتان

السنة الدراسية: 2018-2019
أقسام السنة الرابعة

الاختبار الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول : (3ن)

$$A = \frac{2}{7} + \frac{1}{7} \times \frac{8}{3} \qquad B = \frac{4 \times 10^{14} \times 12}{3 \times 10^{11}} \qquad C = \frac{2\sqrt{5} - 3}{\sqrt{5}}$$

1. بسط العبارة A و أكتب الناتج على شكل كسر مختزل .

2 - أعط الكتابة العلمية لـ B.

3 - اجعل مقام النسبة C عددا ناطقا .

التمرين الثاني : (3ن)

لتكن العبارة D حيث : $D = (3x - 8)^2 + (3x - 8)(4x + 5)$

أ - أنشر و بسط العبارة D

ب - حلل العبارة D إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى

ج - **أحسب D من أجل** $x = -2$

التمرين الثالث : (3ن)

إليك العبارتين E و F حيث :

$$E = 5\sqrt{28} - 4\sqrt{63} + \sqrt{175}$$
$$F = \left(4\sqrt{2} - 5\right)\left(4\sqrt{2} + 5\right)$$

1 - أكتب E على شكل $a\sqrt{b}$ حيث b أصغر عدد طبيعي .

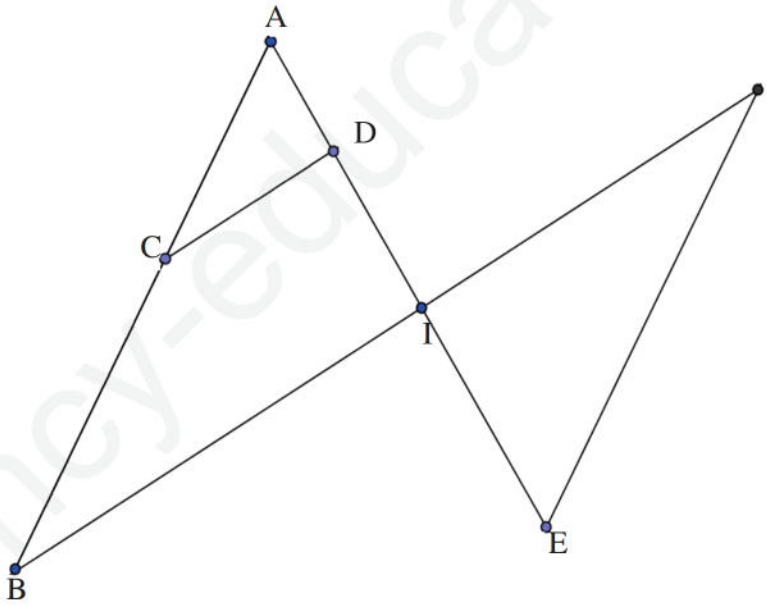
2 - بين أن F عدد طبيعي .

3 - تحقق من أن : $E \times \sqrt{7} - 3F = 0$

التمرين الرابع: (3ن)

الشكل غير مرسوم بأطواله حقيقية و إعادة رسمه غير مطلوبة .

يعطى (CD)//(IB)



IF= 7.2 cm ; IE= 9.6cm ; EF=12cm

CD= 3.6cm ; AD=4.8cm ; ID=7.2cm

1 - بين أن IB = 9cm

2 - هل (AB) // (EF)؟ علل

3 - أثبت أن (BF) ⊥ (AE)

ency-education.com/4am

مسألة : (8ن)

مرحلة التنظيم

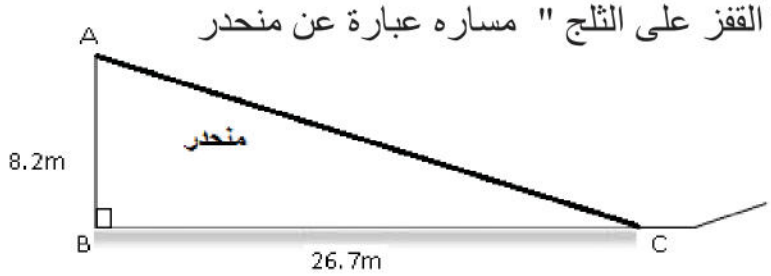
من اجل تنظيم الألعاب الاولمبية الشتوية لسنة 2016 استعانت لجنة التنظيم بـ 442مؤطر و 374 مؤطرة .
و لتسهيل عملية التنظيم ، قامت بتقسيمهم في أفواج متماثلة من حيث عدد المؤطرين و المؤطرات .

1 ـ ما هو أكبر عدد من الأفواج يمكن تشكيلها.

2ـ أحسب عدد المؤطرين و المؤطرات في كل فوج.

مرحلة التعرف على المسار :

من بين الألعاب الشتوية هناك القفز الثلجي " القفز على الثلج " مساره عبارة عن منحدر كما هو مبين في الشكل :



"في كامل المسألة تدور النتائج المقربة إلى الوحدة"

1 ـ أحسب طول المنحدر

2 ـ أحسب زاوية المنحدر $A\hat{C}B$

(تدور النتيجة إلى الوحدة من الدرجة)

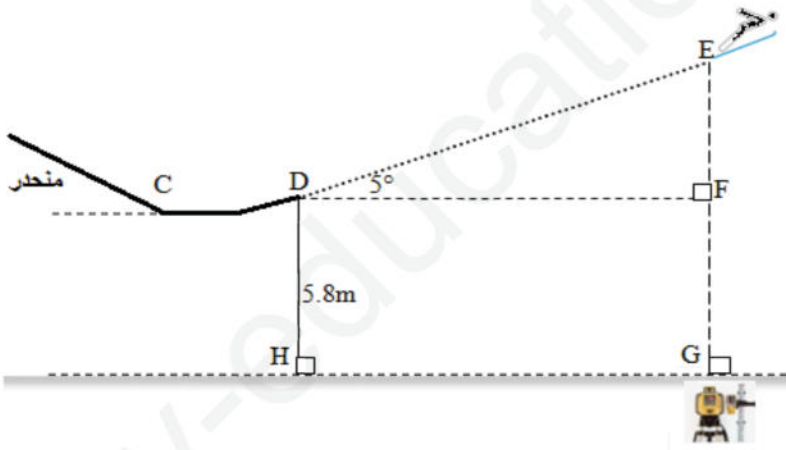
مرحلة التسابق :

بعد نهاية المنحدر يوجد مرتفع عند النقطة D يقفز منه المتنافس، (أنظر الشكل)
وضعت كاميرا رقمية متحركة على مسار مستقيم (HG) على سطح الأرض لتتبع حركة المتسابق و حساب الارتفاع أثناء القفز و كذا طول القفزة .

بعد بداية المنافسة قام احد المتسابقين بقفزة من النقطة D و بزاوية 5°.

في لحظة ما ,سجلت الكاميرا الرقمية عند النقطة G ارتفاعا للمتنافس قدر بـ 11m عن سطح الأرض

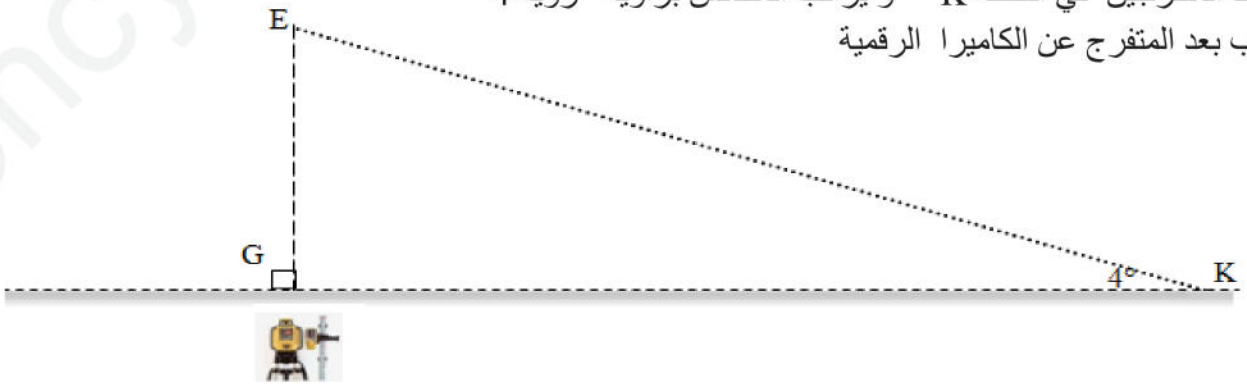
3ـ أحسب المسافة التي قطعها المتنافس في هذه اللحظة.انطلاقا من D



- III

يجلس أحد المتفرجين في النقطة K و يراقب المتنافس بزاوية رؤية 4°

4ـ أحسب بعد المتفرج عن الكاميرا الرقمية



ency-education.com/4am

التصحيح النموذجي لاختبار الفصل الأول

رقم التمرين	التصحيـــــح النموذجي	العلامة الجزئية	العلامة الكلية
التمرين الأول	**1- تبسيط العبارة A :** $A = \frac{2}{7} + \frac{1}{7} \times \frac{8}{3}$ $A = \frac{2}{7} + \frac{8}{21}$ $A = \frac{6}{21} + \frac{8}{21}$ $A = \frac{6+8}{21}$ $A = \frac{14}{21}$ $A = \frac{14 \div 7}{21 \div 7}$ $\boldsymbol{A = \frac{2}{3}}$	1	3
	2-الكتابة العلمية للعدد B: $B = \frac{4 \times 10^{14} \times 12}{3 \times 10^{11}}$ $B = \frac{48 \times 10^{14}}{3 \times 10^{11}}$ $B = \frac{16 \times 10^{14}}{10^{11}}$ $B = 16 \times 10^{14} \times 10^{-11}$ $B = 16 \times 10^{14-11}$ $B = 16 \times 10^{3}$ $B = 1{,}6 \times 10^{1} \times 10^{3}$ $\boldsymbol{B = 1{,}6 \times 10^{4}}$	1	
	3- تحويل مقام النسبة C إلى مقام عدد ناطق: $C = \frac{2\sqrt{5} - 3}{\sqrt{5}}$ $C = \frac{(2\sqrt{5} - 3) \times \sqrt{5}}{\sqrt{5} \times \sqrt{5}}$ $C = \frac{2\sqrt{5} \times \sqrt{5} - 3 \times \sqrt{5}}{5}$ $C = \frac{2 \times 5 - 3\sqrt{5}}{5}$ $\boldsymbol{C = \frac{10 - 3\sqrt{5}}{5}}$	1	

ency-education.com/4am

التمرين الثاني — العلامة: 3

أ- نشر العبارة D : (1)

$D = (3x-8)^2 + (3x-8)(4x+5)$

$D = [(3x)^2 + 8^2 - 2 \times 3x \times 8] + [3x \times 4x + 3x \times 5 - 8 \times 4x - 8 \times 5]$

$D = [9x^2 + 64 - 48x] + [12x^2 + 15x - 32x - 40]$

$D = 9x^2 + 64 - 48x + 12x^2 + 15x - 32x - 40$

$D = 9x^2 + 12x^2 - 48x + 15x - 32x + 64 - 40$

$\boldsymbol{D = 21x^2 - 65x + 24}$

ب- تحليل العبارة D إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى: (1)

$D = (3x-8)^2 + (3x-8)(4x+5)$

$D = (3x-8)[(3x-8) + (4x+5)]$

$D = (3x-8)[3x - 8 + 4x + 5]$

$\boldsymbol{D = (3x-8)(7x-3)}$

ب - حل معادلة

$2x^2 - 3 = 15$

$2x^2 = 15 + 3$

$2x^2 = 18$

$x^2 = 9$

$\begin{cases} x = \sqrt{9} = 3 \\ x = -\sqrt{9} = -3 \end{cases}$

للمعادلة حلان هما 3- و 3

ج- حساب العبارة D من أجل $x = -2$ (1)

$D = 21x^2 - 65x + 24$

$D = 21 \times (-2)^2 - 65 \times (-2) + 24$

$D = 21 \times 4 + 130 + 24$

$D = 84 + 130 + 24$

$\boldsymbol{D = 238}$

التمرين الثالث — العلامة: 3

1-كتابة E على شكل $a\sqrt{b}$: (1)

$E = 5\sqrt{28} - 4\sqrt{63} + \sqrt{175}$

$E = 5\sqrt{4 \times 7} - 4\sqrt{9 \times 7} + \sqrt{25 \times 7}$

$E = 5\sqrt{2^2 \times 7} - 4\sqrt{3^2 \times 7} + \sqrt{5^2 \times 7}$

$E = 5 \times 2\sqrt{7} - 4 \times 3\sqrt{7} + 5\sqrt{7}$

$E = 10\sqrt{7} - 12\sqrt{7} + 5\sqrt{7}$

$E = (10 - 12 + 5)\sqrt{7}$

$\boldsymbol{E = 3\sqrt{7}}$

2- تبيان أن F عدد طبيعي : (1)

$F = (4\sqrt{2}-5)(4\sqrt{2}+5)$

$F = (4\sqrt{2})^2 - 5^2$

$F = 16 \times 2 - 25$

$F = 32 - 25$

$\boldsymbol{F = 7}$

ency-education.com/4am

التمرين الرابع

1

3- التحقق من أن : $E\sqrt{7}-3F=0$

$E\sqrt{7}-3F=3\times\sqrt{7}\times\sqrt{7}-3\times 7$

$E\sqrt{7}-3F=3\times 7-21$

$E\sqrt{7}-3F=21-21$

$E\sqrt{7}-3F=0$

3 | 1

1- تبيان أن IB=9cm

بما أن (CD)//(IB)

والنقط A,D,I و A,C,B في استقامية . بنفس الترتيب

ومنه حسب خاصية طالس :

$\frac{AC}{AB}=\frac{AD}{AI}=\frac{CD}{IB}$

$\frac{CD}{IB}=\frac{AD}{AI}$

$(AD=4{,}8cm;\ AI=AD+DI=4{,}8+7{,}2=12cm)$

$\frac{3{,}6}{IB}$ ⇄ $\frac{4{,}8}{12}$

$IB=\frac{3{,}6\times 12}{4{,}8}$

$IB=\frac{43{,}2}{4{,}8}$

$IB=9cm$ (وهو المطلوب)

1

2-تبيان أن (EF)//(AB) مع التعليل

هو إثبات أن :

$\frac{IA}{IE}=\frac{IB}{IF}$

$\frac{IA}{IE}=\frac{AD+DI}{IE}$

$\frac{IA}{IE}=\frac{4{,}8+7{,}2}{9{,}6}$

$\frac{IA}{IE}=\frac{12}{9{,}6}$

$\frac{IA}{IE}=1{,}25$ ...(1)

$\frac{IB}{IF}=\frac{9}{7{,}2}$

$\frac{IB}{IF}=1{,}25$ ...(2)

من (1) و (2) نستنتج أن $\frac{IA}{IE}=\frac{IB}{IF}$ و النقط A,I,E و F,I,B في استقامية الترتيب ومنه و بنفس حسب خاصية طالس العكسية : (EF)//(AB)

ency-education.com/4am

1

3- إثبات أن: $(BF) \perp (AE)$:

هو تبيان أن IEF مثلث قائم في I.

لدينا : $EF=12cm$; $IF=7,2cm$; $IE=9,6cm$

لدينا :

$EI^2+IF^2=9,6^2+7,2^2$

$EI^2+IF^2=92,16+51,84$

$EI^2+IF^2=144$ ...(1)

$EF^2=12^2$

$EF^2=144$ ...(2)

وبالتالي : $EF^2=EI^2+IF^2$

حسب نظرية فيثاقورث العكسية فأن IEF مثلث قائم في I.

ومنه: $(BF) \perp (AE)$

8

❖ الجزء الأول :

1) أكبر عدد من الأفواج التي يمكن تشكيلها هو34فوج

حساب PGCD (442 , 374)

باستعمال خوارزمية اقليدس سلسلة عمليات القسمة:

$$442 = 374 \times 1 + 68$$
$$374 = 68 \times 5 + 34$$
$$68 = 34 \times 2 + 0$$

PGCD (442 , 374)= 34

2) **عدد المؤطرين و المؤطرات في كل فوج** هو 13 مؤطر و 11 مؤطرة

$$\frac{374}{34} = 11 \quad ; \quad \frac{442}{34} = 13$$

❖ الجزء الثاني :

1) حساب طول المنحدر AC:

ABC مثلث قائم في B نستعمل خاصية فيتاغورت :

$AC^2 = AB^2 + BC^2$

$AC^2 = (8.2)^2 + (26.7)^2$

$AC^2 = 67.24 + 712.89$

$AC^2 = 780.13$

$AC = 27.93$

بالتدوير للوحدة تصبح $AC = 28\ m$

2) حساب زاوية المنحدر $\widehat{ACB}$:

نستعمل $\tan \widehat{ACB} = \frac{AB}{BC}$ أي $\tan \widehat{ACB} = \frac{8.2}{26.7}$ ومنه $\tan \widehat{ACB} = 0.307$

إذن : $\widehat{ACB} = 17.06°$

بالتقريب إلى الوحدة من الدرجة: $\widehat{ACB} \cong 17°$

الوضعية الإدماجية

ency-education.com/4am

❖ **الجزء الثالث :**

1) حساب المسافة DF التي قطعها المتنافس انطلاقا من D :

نستنتج أن $EF = EG - FG$ أي $EF = 11 - 5.8$

ومنه $EF = 5.2\ m$

نستعمل $\sin 5° = \frac{EF}{DE}$ أي $\sin 5° = \frac{5.2}{DE}$ ومنه $DE = \frac{5.2}{\sin 5°}$

$DE = \frac{5.2}{0.087}$ إذن $DE = 59.66\ m$

بالتدوير نجد $DE \cong 60m$

2) حساب بعد المتفرج عن الكاميرا الرقمية GK :

نستعمل $\tan 4° = \frac{EG}{GK}$ أي $\tan 4° = \frac{11}{GK}$

ومنه $GK = \frac{11}{\tan 4°}$

$GK = \frac{11}{0.069}$

إذن $GK = 157.30\ m$

بالتدوير نجد $GK \cong 157m$

ency-education.com/exams

ency-education.com/4am

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية ورقلة

متوسطة الشهيد بن موسى الحاج — يوم : الثلاثاء 04 ديسمبر 2018

المستوى: رابعة متوسط — المدة: ساعتـــــان

﴿ الاختبار الأول في مـــــادة الرياضيـــــات ﴾

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (03 نقاط)

وزعت بلدية ورقلة في قفة رمضان بالتساوي على العائلات المعوزة $4350\ kg$ من السميد و $2088\ kg$ من القمح اللّين.

1. ما هو أكبر عدد من العائلات المعوزة التي تحصلت على هذه القفة؟
2. ما هي حصة كل عائلة من السميد والقمح اللّين.

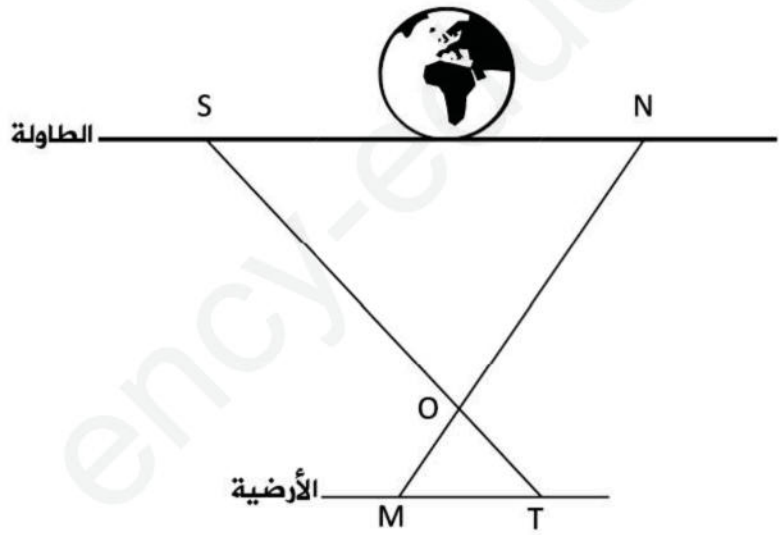
التمرين الثاني: (03 نقاط)

طلب سمير من أخيه كمال هاتفه الذكي لكي يكلم أمه ، لكنه تفاجأ بالرقم السري لقفل الشاشة المتكون من أربعة أرقام $(\mathcal{D}\ ;\mathcal{C}\ ;\mathcal{B}\ ;\mathcal{A})$ ساعد سمير على حل قفل الشاشة وذلك بالإجابة على ما يلي:

1. الرقم السري الأول هو نتيجة تبسيط العدد $\frac{13}{14}+\frac{5}{2}\div\frac{7}{3}$.
2. الرقم السري الثاني هو نتيجة تبسيط العدد $2\sqrt{32}-\sqrt{50}-3\sqrt{2}$.
3. الرقم السري الثالث هو نتيجة كتابة العدد $\frac{\sqrt{32}}{\sqrt{2}}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق (ملاحظة $\sqrt{6\ 4}=8$) .
4. الرقم السري الرابع هو الحل الموجب للمعادلة $4+x^2=68$.

$\mathcal{A}$	$\mathcal{B}$	$\mathcal{C}$	$\mathcal{D}$

التمرين الثالث: (03 نقاط)



بعد اكتشاف سمير للرقم السري للهاتف ، بدأ في المراجعة لاختبار الجغرافيا ، أخرج خريطة العالم (كروية الشكل) ثم وضعها فوق الطاولة كما هو موضح في الشكل المقابل.

في رأيك هل تسقط الخريطة الكروية أم تبقى ثابتة فوق الطاولة؟ علل.

$ON=70\ cm$; $OS=87{,}5\ cm$

$OT=25\ cm$; $OM=20\ cm$

التمرين الرابع: (03 نقاط)

لتكن العبارة F حيث : $F=(x+1)^2-(x-1)^2$

ency-education.com/4am

1. انشر وبسط العبارة F .
2. نضع $E = 101^2 - 99^2$

بدون استعمال الألة الحاسبة واعتماداً على السؤال 1. استنتج قيمة E .

الجزء الثاني: (08 نقاط)

المسـألـة:

تحصلت مديرية الصحة لولاية ورقلة على مشروع لإنجاز مستشفى جامعي ، فخصصت لذلك قطعة أرض محاذية لأرض العم أحمد (انظر الشكل) . (الاطوال على الشكل غير حقيقية و وحدة الطول هي المتر).

بعد وضع التصميم الخاص بالمستشفى تبين أن المشروع يحتاج الى قطعة أرض إضافية ، فاقترحت مديرية الصحة على العم أحمد أن يمنحهم 10 أمتار من الجهة الجنوبية لأرضه على أن يعوضوه بـ 10 أمتار من الجهة الشرقية.

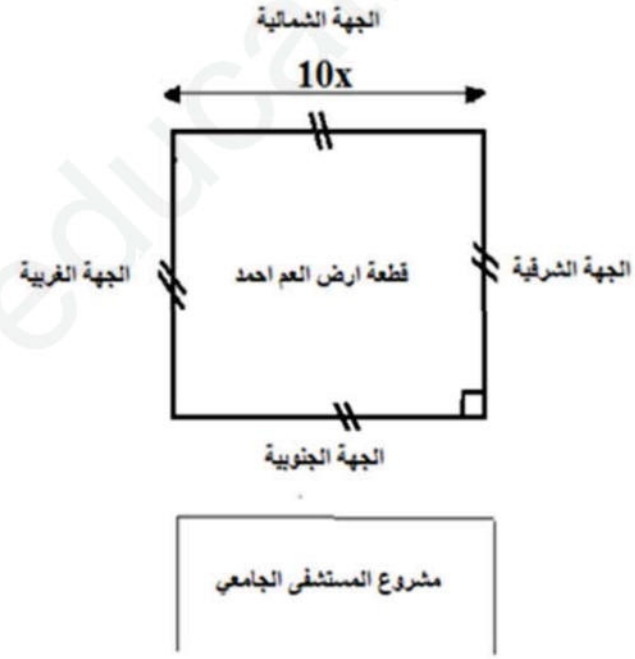
1. عبر عن مساحة قطعة أرض العم أحمد بدلالة x (مع التبسيط).
2. عبر عن مساحة قطعة أرض العم أحمد بدلالة x بعد مقترح مديرية الصحة (مع التبسيط).
3. أُحسب مساحة الأرض قبل وبعد مقترح مديرية الصحة من أجل $x = 8\ m$.
4. هل مقترح مديرية الصحة عادل بالنسبة للطرفين (العم أحمد و مديرية الصحة)؟ برر إجابتك.

للعم أحمد إبن يدرس في السنة الرابعة متوسط أشار إلى والده بقبول مقترح مديرية الصحة بشرط أن تمنحهم المديرية قطعة أرض مربعة الشكل بجانب أرضهم مساحتها $100\ m^2$.

- هل فكرة الابن عادلة بالنسبة إلى الطرفين؟ برر إجابتك.

بعد اتفاق الطرفين(العم أحمد و مديرية الصحة)، أراد العم أحمد تسييج قطعة الأرض التي تحصل عليها من مديرية الصحة.

- ما هو طول السياج الذي يلزمه لذلك؟



<<الشكل>>

ency-education.com/4am

المادة : رياضيات	الإجابة النموذجية للاختبار الأول	الأستاذ : بلعكري عادل
المستوى : 4 متوسط		السنة الدراسية : 2019.2018

عناصر الإجـــابة	العـــــلامة	
	مجـزأة	المجـموع
التمرين الأول : (03 نقاط)		
وزعت بلدية ورقلة في قفة رمضان بالتساوي على العائلات المعوزة $4350\ kg$ من السميد و $2088\ kg$ من القمح اللّين.		
1. حساب أكبر عدد من العائلات المعوزة التي تحصلت على هذه القفة:		
نحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 4350 و 2088		
$4350 = 2088 \times 2 + 174$	0,5	03
$2088 = 174 \times 12 + 00$	0,5	
$pgcd(4350; 2088) = 174$ إذن 174 . آخر باقي غير معدوم هو		
أكبر عدد من العائلات المعوزة التي تحصلت على هذه القفة هو $\boxed{174}$ عائلة.	0,5	
2. حصة كل عائلة من السميد والقمح اللّين:		
السميد : $\frac{43\ 5\ 0}{17\ 4} = 25\ kg$	0,75	
القمح اللين : $\frac{20\ 8\ 8}{17\ 4} = 12\ kg$	0,75	
التمرين الثاني : (03 نقاط)		
1. حساب الرقم السري الأول:		
$\frac{13}{14} + \frac{5}{2} \div \frac{7}{3} = \frac{13}{14} + \frac{5}{2} \times \frac{3}{7} = \frac{13}{14} + \frac{15}{14} = \frac{13+15}{14} = \frac{28}{14} = \boxed{2}$	0,75	
2. حساب الرقم السري الثاني:		
$2\sqrt{32} - \sqrt{50} - 3\sqrt{2} = 2\sqrt{16 \times 2} - \sqrt{25 \times 2} - 3\sqrt{2}$		
$= 2 \times 4\sqrt{2} - 5\sqrt{2} - 3\sqrt{3} = (8 - 5 - 3)\sqrt{5} = 0\sqrt{5} = \boxed{0}$	0,75	
3. حساب الرقم السري الثالث :		
$\frac{\sqrt{32}}{4\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{32} \times \sqrt{2}}{4\sqrt{2} \times \sqrt{2}} = \frac{\sqrt{64}}{8} = \frac{8}{8} = \boxed{1}$	0,75	03
4. حساب الرقم السري الرابع:		
$4 + x^2 = 68 \quad ; \quad x^2 = 68 - 4 \quad ; \quad x^2 = 64$		
$x = \sqrt{64} = \boxed{8}$	0,75	

$\mathcal{A}$	$\mathcal{B}$	$\mathcal{C}$	$\mathcal{D}$
2	0	1	8

ency-education.com/4am

التمرين الثالث : (03 نقاط)

إذا كانت الطاولة موازية للأرضية فالكرة تبقى ثابتة . وإذا كان كانت غير موازية تسقط.

نحسب النسبتين : $\frac{OS}{OT}$ و $\frac{ON}{OM}$

$$\frac{ON}{OM} = \frac{70}{20} = 3,5$$ — 0,5

$$\frac{OS}{OT} = \frac{87,5}{25} = 3,5$$ — 0,75

نلاحظ أن $\frac{OS}{OT} = \frac{ON}{OM}$ والنقط O , N , M و O , S , T بنفس الترتيب ، حسب — 0,75

الخاصية العكسية لطاليس فإن المستقيمان (MN) و (ST) متوازيين فالكرة الأرضية تبقى — 0,5

ثابتة فوق الطاولة ولا تسقط على الأرض. — 0,5

03

التمرين الرابع (03 نقاط)

لتكن العبارة F حيث : $F = (x+1)^2 - (x-1)^2$

1. نشر وتبسيط العبارة F :

$F = (x+1)^2 - (x-1)^2 = x^2 + 1 + 2x - (x^2 + 1 - 2x)$ — 0,5

$= x^2 + 1 + 2x - x^2 - 1 + 2x$ — 0,5

$= \boxed{4x}$ — 0,5

2. نضع $E = 101^2 - 99^2$

استنتاج قيمة E :

$E = (100+1)^2 - (100-1)^2$ — 0,5

$= 4 \times 100 = \boxed{400}$ — 01

03

المسألة: (08نقاط)

1. التعبير عن مساحة قطعة أرض العم أحمد بدلالة x (مع التبسيط):

$S_1 = 10x \times 10x = \boxed{100x^2}\ m^2$ — 01

2. التعبير عن مساحة قطعة أرض العم أحمد بدلالة x بعد مقترح مديرية الصحة (مع التبسيط):

$S_2 = (10x+10)(10x-10) = (10x)^2 - 10^2$

$= \boxed{100x^2 - 100}\ m^2$ — 01

3. حساب مساحة الأرض قبل مقترح مديرية الصحة من أجل $x = 8\ m$.

$S_1 = 100 \times 8^2 = 100 \times 64 = \boxed{6400\ m^2}$ — 01

4. حساب مساحة الأرض بعد مقترح مديرية الصحة من أجل $x = 8\ m$

$S_2 = 100 \times 8^2 - 100 = 100 \times 64 - 100$

$= 6400 - 100$

$= \boxed{6300\ m^2}$

06

ency-education.com/4am

5. مقترح مديرية الصحة غير عادل بالنسبة للطرفين فهي مجحفة في حق العم أحمد لأن مساحة أرضه سوف تنقص بـ $100\ m^2$ بعد الاقتطاع.	01	
• نعم فكرة الابن عادلة بالنسبة إلى الطرفين لأنه بإضافة $100\ m^2$ للعم أحمد تصبح مساحة أرضه $6300 + 100$ وتساوي $6400\ m^2$ وهي نفسها المساحة قبل الاقتطاع.	0,5	
6. حساب طول السياج: طول ضلع القطعة المربعة الشكل هو $\sqrt{100}$ ويساوي $10\ m$. $\mathcal{P} = 4 \times 10 = \boxed{40\ m}$ طول السياج هو $40\ m$.	0.5 01	

ency-education.com/exams

ency-education.com/4am

شبكة تصحيح المسألـــــــة

شبكة التقويم			المؤشرات	
المعيار	الشرح	المؤشرات	مجزئة	مجموع
م 1 : التفسير السليم للوضعية	اختيار العمليات المناسبة	- التعبير عن مساحة قطعة أرض العم أحمد بدلالة x . - التعبير عن مساحة قطعة أرض العم أحمد بدلالة x بعد مقترح مديرية الصحة. - حساب مساحة الأرض قبل مقترح مديرية الصحة من أجل $x = 8\ m$. - حساب مساحة الأرض بعد مقترح مديرية الصحة من أجل $x = 8\ m$. - المقارنة بين مساحة القطعة قبل الاقتطاع وبعده. - حساب طول السياج.	01 01 0,5 0,5 0,5 0,5	إذا وفق في أكثر من 5 مؤشرات تمنح العلامة كاملة (04 نقاط)
م 2 : الاستعمال السليم للأدوات الرياضية	نتائج العمليات صحيحة وان كانت هذه العمليات غير مناسبة للحل	- التعبير عن مساحة قطعة أرض العم أحمد بدلالة x صحيح. - التعبير عن مساحة قطعة أرض العم أحمد بدلالة x بعد مقترح مديرية الصحة صحيح. - حساب مساحة الأرض قبل مقترح مديرية الصحة من أجل $x = 8\ m$ صحيح. - حساب مساحة الأرض بعد مقترح مديرية الصحة من أجل $x = 8\ m$ صحيح. - المقارنة بين مساحة القطعة قبل الاقتطاع وبعده ثم الاستنتاج أن مقترح مديرية الصحة غير عادل. - حساب طول السياج صحيح .	0,5 0,5 0,25 0,25 0,25 0,25	إذا وفق في أكثر من 3 مؤشرات تمنح العلامة كاملة (02 نقاط)
م 3 : انسجام الاجابة	تسلسل منطقي للمراحل ، والنتائج معقولة والوحدات مناسبة	- معقولية مساحة القطعة قبل وبعد الاقتطاع. - الوحدات صحيحة. - الأجوبة على الأسئلة المطروحة مصاغة بوضوح.	0,25 0,5 0,25	01
م 4 : تنظيم وتقديم الورقة	الورقة نظيفة ومنظمة ومكتوبة بخط واضح.	- الكتابة مقروءة . - لا يوجد شطب. - النتائج النهائية ظاهرة بوضوح.	0,25 0,25 0,5	01

الأستاذ بلعكري عادل
ency-education.com/4am

مديرية التربية لولاية باتنة متوسطة الشهيدين الأخوين خمري ـ الرياض ـ باتنة	وزارة التربية الوطنية اختبار الثلاثي الأول في مادة الرياضيات التاريخ: 04 ديسمبر 2018م	المستوى: 4 متوسط المدة الزمنية: ساعتان

التمرين الأول:(03ن)

1) أحسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 294 و 150.
2) أكتب على شكل $a\sqrt{b}$ العدد A حيث : a عدد طبيعي و b أصغر عدد طبيعي ممكن.
$$A = 2\sqrt{150} - \sqrt{294}$$
3) أكتب النسبة $\frac{2+\sqrt{6}}{3\sqrt{6}}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطق .

التمرين الثاني:(03ن)

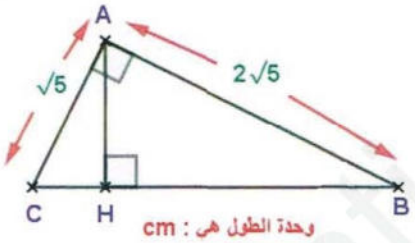
لتكن العبارة M حيث : $M = (2x+3)^2 - (x+2)(2x+3)$
1) بين بالنشر و التبسيط أن : $M = 2x^2 + 5x + 3$
2) حلل إلى جداء عاملين M.
3) حل المعادلة : $M - 5x = 7$

التمرين الثالث :(3,5ن) وحدة الطول هي : cm

AMP مثلث حيث : $AP = 3,6$ ؛ $MP = 4,8$ ؛ $AM = 6$
1) بين أن المثلث AMP قائم في P.
2) لتكن النقطة C من [MP] حيث : $PC = \frac{MP}{3}$ و D نقطة من [AP] حيث : PD=1,2.
1.2 بين أن : (CD)//(AM).
2.2 أحسب الطول CD.
ملاحظة : أنشئ الشكل.

التمرين الرابع :(2,5ن) تعطى النتائج بالتدوير إلى الوحدة

لاحظ الشكل المقابل جيدا.
1) أحسب قيس الزاوية $\widehat{ABC}$.
2) أحسب الطول AH.



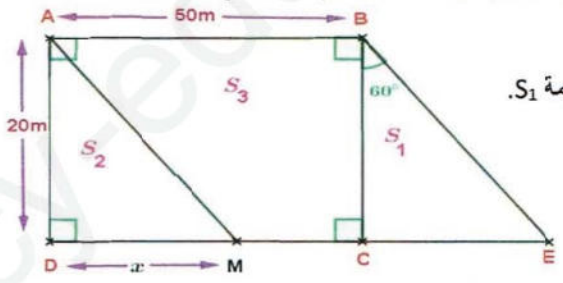
المسألة:(08ن)

الجزء الأول :

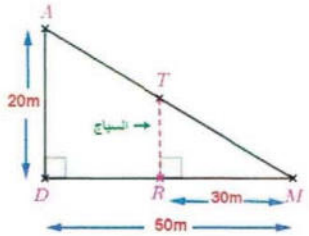
أشترى السيد محمد قطعة أرض بـ : 20000 DA للمتر المربع الواحد ، حيث دفع 27×10^6 DA مقابل ذلك.
✓ أحسب مساحة الأرض.

الجزء الثاني :

قسم السيد محمد أرضه حسب المخطط المقابل ، حيث :
أ. S_1 هي مساحة الجزء BCE لبناء مسجد للحي حيث يقيم السيد محمد، مما يمكنهم من إقامة صلواتهم الخمس مع صلاة الجمعة الأسبوعية.
ب. S_2 هي مساحة الجزء ADM التي منحها للابن رشيد .
ت. S_3 مساحة الجزء ABCM التي كانت من نصيب الابن ياسر.



1) أحسب الطول CE (تعطى النتيجة بالتدوير إلى الوحدة) ، ثم استنتج قيمة S_1.
2) نضع : DM=x حيث : $0 < x \leq 50$.
1.2 أكتب بلالة x كلا من : S_2 و S_3.
2.2 حسابيا ، حدد موضع النقطة M من [CD] حتى تكون : S_2=S_3.



الجزء الثالث :

بنى الابن رشيد على أرضه بيتا مما اضطره للفصل بينه و بين باقي القطعة الخاصة به بسياج مع ترك مدخل للبيت قدره 3m. (لاحظ الشكل).
✓ أحسب ثمن السياج علما أن ثمن المتر المربع الواحد منه هو : 3000DA.

ency-education.com/4am

الإجابة النموذجية لاختبار الثلاثي الأول في مادة الرياضيات الرابعة متوسط 2019/2018

حررت الإجابة النموذجية من طرف الأستاذ مولود بوعجة

التمرين الأول:

1. حساب القاسم المشترك الأكبر لـ : 294 و 150.

1. $294 = 150 \times 1 + 144$
2. $150 = 144 \times 1 + 6$
3. $144 = 6 \times 24 + 0$

إذن: $PGCD(150;294) = 6$

2. كتابة A على شكل $a\sqrt{b}$:

- $A=2\sqrt{150}-\sqrt{294}$
- $A=2\sqrt{25\times 6}-\sqrt{49\times 6}$
- $A=2\times 5\sqrt{6}-7\sqrt{6}$
- $A=(10-7)\sqrt{6}$
- $A=3\sqrt{6}\ /a=3\ ;b=6$

3. كتابة النسبة على شكل نسبة مقامها عدد ناطق:

- $\frac{2+\sqrt{6}}{3\sqrt{6}}=\frac{(2+\sqrt{6})\sqrt{6}}{3\sqrt{6}\times\sqrt{6}}$
  $=\frac{2\sqrt{6}+6}{18}$

التمرين الثاني:

1. النشر و التبسيط :

- $M=(2x+3)^2-(x+2)(2x+3)$
- $M=4x^2+9+12x-(2x^2+3x+4x+6)$
- $A=4x^2+9+12x-2x^2-7x-6$
- $A=2x^2+5x+3$

2. التحليل إلى جداء عاملين :

- $(2x+3)^2-(x+2)(2x+3)=(2x+3)[(2x+3)-(x+2)]$
  $=(2x+3)(2x+3-x-2)$
  $=(2x+3)(x+1)$

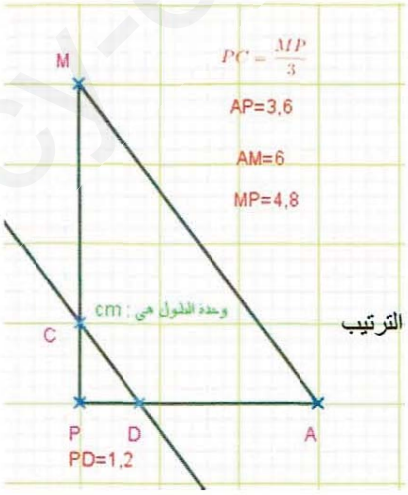
3. حل المعادلة :

- $M-5x=7$
- $2x^2+5x+3-5x=7$
- $2x^2+3=7$
- $2x^2=7-3$
- $2x^2=4$
- $x^2=\frac{4}{2}$
- $x^2=2$

معناه : $x=\sqrt{2}$ أو $x=-\sqrt{2}$

إذن: للمعادلة حلان هما : $\sqrt{2}$ و $-\sqrt{2}$.

التمرين الثالث : (وحدة الطول هي : cm).



1. نبين أن AMP مثلث قائم في P.

✓ لدينا : $AP^2=(3,6)^2=12,96$ ، $MP^2=(4,8)^2=23,04$ ؛ $AM^2=(6)^2=36$

نلاحظ أن : $AP^2+MP^2=AM^2$ أي أن : 12,96+23,04=36

و منه حسب الخاصية العكسية لخاصية فيثاغورس فإن المثلث AMP قائم في P.

2. نبين أن : (AM)//(CD)

✓ لدينا : $\frac{PC}{PM}=\frac{1,6}{4,8}=\frac{1}{3}$ ؛ $\frac{PD}{PA}=\frac{1,2}{3,6}=\frac{1}{3}$ ومنه : $\frac{PD}{PA}=\frac{PC}{PM}=\frac{1}{3}$ و النقط :D،P، A و M،C،P بهذا الترتيب

و منه حسب الخاصية العكسية لخاصية طالس فإن : (AM)//(CD).

3. حساب الطول CD :

✓ لدينا في المثلث APM : (AM)//(CD) و منه : $\frac{PC}{PM}=\frac{PD}{PA}=\frac{CD}{AM}$

و منه بالتعويض العددي نجد : $\frac{1,6}{4,8}=\frac{CD}{6}$ و منه : $CD=\frac{1,6\times 6}{4,8}$ و منه : $CD=2$.

ency-education.com/4am

التمرين الرابع : (وحدة الطول هي : cm).

1. حساب قيس الزاوية $\widehat{ABC}$

✓ لدينا المثلث ABCقائم في A و منه : $tan\widehat{ABC} = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}}$ و منه : $tan\widehat{ABC} = \frac{AC}{AB} = \frac{\sqrt{5}}{2\sqrt{5}}$ و منه : $tan\widehat{ABC} = \frac{1}{2}$ و منه : $\widehat{ABC} \approx 27^0$.

2. حساب الطول AH:

✓ لدينا المثلث AHB قائم في الرأس H و منه : $sin\widehat{ABC} = \frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}}$ و منه : $sin\widehat{ABC} = \frac{AH}{AB}$ و منه : $sin\widehat{ABC} = \frac{AH}{2\sqrt{5}}$ و منه :

$AH = 2\sqrt{5} \times sin\widehat{ABC}$ و منه : $AH \approx 2 \times 2{,}3 \times 0{,}86$ و منه : $AH \approx 3{,}95$ ومنه : $AH \approx 4$.

حل المسألة : (وحدة الطول هي : m).

الجزء الأول :

1. حساب مساحة الأرض :

$\frac{27\times10^6}{20000} = 1350$ ، إذن مساحة الأرض التي إشتراها السيد محمد هي : $1350m^2$.

الجزء الثاني :

1. حساب الطول CE:

✓ لدينا في المثلث BCE القائم في C:

$\tan\widehat{ABC} = \frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}}$ و منه : $\tan\widehat{EBC} = \frac{CE}{BC}$ و منه : $\tan60^0 = \frac{CE}{20}$ و منه : $CE = 20 \times \tan60^0$ و منه : $CE \approx 20 \times 1{,}73$ و منه : $CE \approx 35$.

2. استنتاج S_1 :

✓ لدينا : $S_1 = \frac{BC\times CE}{2}$ و منه : $S_1 \approx \frac{20\times35}{2}$ و منه : $S_1 \approx 350$.

3. كتابة كلا من : S_1 و S_2 بدلالة x :

✓ لدينا : $s_2 = \frac{AD\times DM}{2}$ ومنه : $S_2 = \frac{20x}{2}$ و منه : $s_2 = 10x$.

✓ لدينا : $s_3 = AB \times AD - S_2$ و منه : $S_3 = 50 \times 20 - 10x$ و منه : $S_3 = 1000 - 10x$.

4. تحديد موضع النقطة M من [CD] حيث تكون : $S_2=S_3$.

✓ لدينا : $S_2=S_3$ معناه : $1000 - 10x = 10x$ و منه : $-10x - 10x = -1000$ و منه : $-20x = -1000$ و منه : $x = \frac{-1000}{-20}$

و منه : $x = 50$.

الجزء الثالث :

1. حساب الطول TR :

✓ لدينا في المثلث ADM : (AD)//(TR) و ذلك حسب الخاصية (المستقيمان العموديان على نفس المستقيم هما مستقيمان متوازيان).

و منه بتطبيق خاصية طالس على المثلث السابق نجد :

$\frac{MR}{MD} = \frac{TR}{AD}$ و منه : $\frac{30}{50} = \frac{TR}{20}$ و منه : $TR = \frac{20\times30}{50}$ و منه : $TR = 12$.

2. حساب طول السياج :

2.1 طول السياج هو : 12-3=9.

2.2 حساب ثمن السياج :

✓ ثمن السياج هو : $9 \times 3000 = 27000\ DA$.

ency-education.com/4am

المستوى: الربعة متوسط (4AM) ديسمبر: 2018

اختبار الفصل الأول في مادة الرياضيات المدة: 2سا

التمرين الأول :

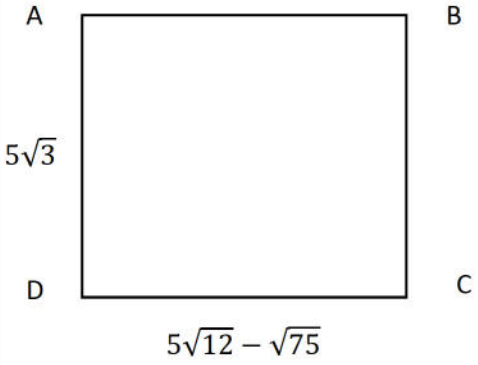
1) أحسب $(108;288)$ ثم بين أن $A=1$ حيث : $A=\frac{288}{108}\div\left(5-\frac{7}{3}\right)$

2) وحدة الطول هي (cm)

أكتب $5\sqrt{12}-\sqrt{75}$ على شكل $a\sqrt{3}$ ثم استنتج

نوع الرباعي $ABCD$

3) أحسب P محيط الشكل و S مساحته بالقيمة المضبوطة



التمرين الثاني :

1) $A=(3x+2)(2x-1)$

أنشر ثم بسط العبارة A

2) $L=6x^2+x-2-(3x+2)^2$

حلل العبارة L الى جداء عاملين من الدرجة الأولى

3) بين أن $L=0$ من أجل $x=-3$

التمرين الثالث :

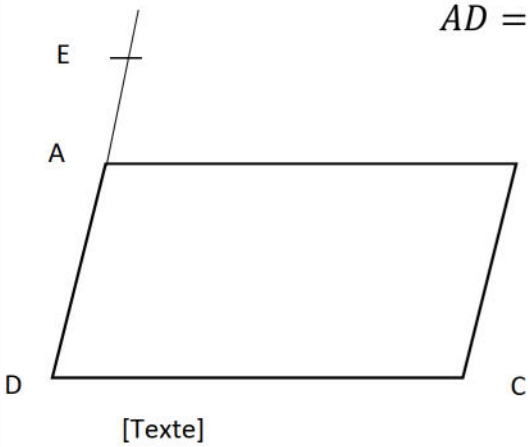
$ABCD$ متوازي الأضلاع بحيث : $AB=8\ cm$; $AD=4{,}5\ cm$

E نقطة من ( ) بحيث $AE=1{,}5\ cm$ و E لا تنتمي الى $[AD]$

المستقيم ( ) يقطع $[A]$ في M

1) أحسب الطول AM

2) N نقطة من $[DC]$ بحيث $DN=\frac{3}{4}DC$

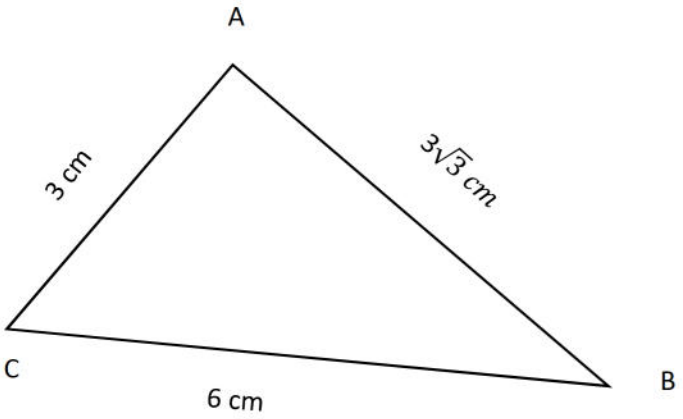


حي قعلول –برج البحري– الجزائر
Web site : www.ets-salim.com /021.87.16.89 :الفاكس - Tel-Fax : 021.87.10.51 :☎

بين أن المستقيمين (AN) و (EC) متوازيان

التمرين الرابع :

الشكل ليس مرسوما بأبعاده الحقيقية



1) بين أن المثلث ABC قائم في A

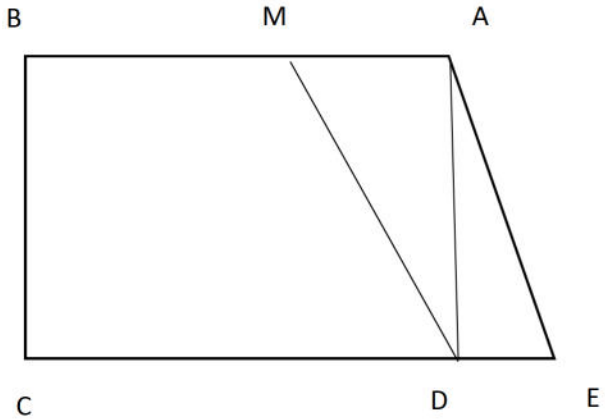
2) بين ان $\widehat{ABC} = 30^\circ$

3) (L) مستقيم يشمل A و يعامد (BC) في M

بين أن $AM = \frac{3\sqrt{3}}{2}$ cm بطريقتين

الوضعية الإدماجية :

يملك فلاح مستودعا ممثلا بالشكل المجاور الذي ليس مرسوما بأبعاده الحقيقية



و هو مقسم الى جزئين هما المثلث القائم ADE

و المستطيل $ABCD$ بحيث $AE = 15\,m$

$AB = 20\,m$; $ED = 9\,m$

1) بين أن $AD = 12\,m$

2) أحسب S مساحة المستودع

3) قسم المستطيل الى جزئين هما المثلث AMD و شبه المنحرف $BMDC$

نضع $AM = x$

عبر عن $_1$ مساحة المثلث AMD و S_2 مساحة $BMDC$ بدلالة x

4) أحسب x بحيث $S_2 = 3S_1$ ثم استنتج حينئذ مساحة كل من AMD و $BMDC$

حي قعلول –برج البحري– الجزائر

☏: Tel-Fax : 021.87.10.51 -الفاكس : 021.87.16.89/ Web site : www.ets-salim.com

تصحيح الإختبار

التمرين الأول :

1) $PGCD(288\,;108)=36$

$A=\frac{288}{108}\div\left(\frac{15-7}{3}\right)$ و منه $A=\frac{288\div36}{108\div36}\div\frac{8}{8}$ و منه $A=\frac{8}{3}\times\frac{3}{8}=1$

2) $DC=5\sqrt{12}-\sqrt{75}$ و منه $DC=10\sqrt{3}-5\sqrt{3}=5\sqrt{3}$

$AD=DC$ فالرباعي $ABCD$ مربع

3) $P=4\times5\sqrt{5}=20\sqrt{5}$ cm و $S=4\sqrt{5}\times4\sqrt{5}=80\ cm^2$

التمرين الثاني :

1) $A=6x^2-3x+4x-2$ و منه $A=6x^2+x-2$

2) $L=(3x+2)(2x-1)-(3x+2)^2$ و منه

$L=(3x+2)[(2x-1)-(3x+2)]$ و منه $L=(3x+2)(-x-3)$

3) $L=[3\times(-3)+2][-(-3)-3]$ و منه $L=(-9+2)(3-3)=-7\times0$

و منه $L=0$

التمرين الثالث :

1) لدينا في المثلث EDC : A نقطة من $[E]$ و M نقطة من $[EC]$ و $(AM)//(DC)$ و منه

$\frac{EA}{ED}=\frac{EM}{EC}=\frac{AM}{DC}$ حسب نظرية طالس و منه $\frac{1,5}{6}=\frac{AM}{8}$ فيكون $AM=\frac{8\times1,5}{6}=2\ cm$

2) $DN=\frac{3}{4}DC$ و منه $\frac{DN}{DC}=\frac{3}{4}=0,75$ و $\frac{DA}{ED}=\frac{4,5}{6}=0,75$

نستنتج أن $\frac{DN}{DC}=\frac{DA}{DE}$ و منه $(AN)//(EC)$ حسب النظرية العكسية لنظرية طالس

التمرين الرابع :

1) $BC^2=6^2=36$ و $AB^2+AC^2=\left(3\sqrt{3}\right)^2+3^2=27+9=36$

نستنتج أن $BC^2=AB^2+AC^2$ و منه المثلث AB قائم في A حسب النظرية العكسية لنظرية فيتاغورث

الوضعية الإدماجية :

حي قعلول –برج البحري– الجزائر

☏: Tel-Fax : 021.87.10.51 -الفاكس : Web site : www.ets-salim.com /021.87.16.89

1) لدينا في المثلث ADE : $AC^2 = AD^2 + DE^2$ حسب نظرية فيتاغورث و منه

$15^2 = AD^2 + 9^2$ و منه $AD^2 = 225 - 81 = 144$ فيكون

$AD = \sqrt{144} = 12\ m$

2) $S = S_{ADE} + S_{ABCD} = 12 \times 20 + \frac{12 \times 9}{2}$ و منه $S = 240 + 54 = 294\ m^2$

3) $S_{AMD} = \frac{AM \times AD}{2}$ و منه $S_{AMD} = \frac{12 \times x}{2} = 6x$

$S_{BMDC} = 240 - 6x$

4) $S_{BMDC} = 3 \times S_{AMD}$ معناه أن $240 - 6x = 3 \times 6x$ و منه $24x = 240$ فيكون

$x = 240 \div 24 = 10\ m$

حينئذ $S_{AMD} = 6 \times 10 = 60\ m^2$ و $S_{BMDC} = 240 - 60 = 180\ m^2$

حي قعلول –برج البحري– الجزائر

Web site : www.ets-salim.com /021.87.16.89 الفاكس : -Tel-Fax : 021.87.10.51 ☏:

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية ورقلة

متوسطة الشهيد بن موسى الحاج — يوم : الثلاثاء 05 ديسمبر 2017

المستوى: رابعة متوسط — المدة: ساعتـــان

﴿ الإختبـــــار الأول في مـــــادة الرياضيـــــات ﴾

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (03 نقاط)

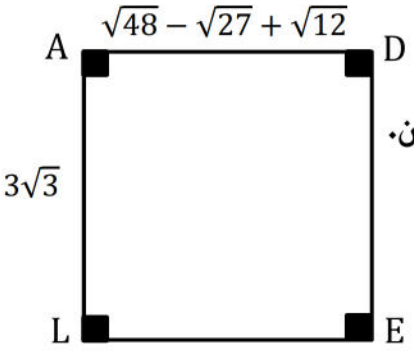
1) أُحسب ثم اختزل A حيث : $A = \left(\frac{3}{4} - \frac{5}{6}\right) \times \frac{3}{2}$

2) أُوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين 1035 و 325 مبيناً مراحل الحساب.

3) أُحسب الكسر $\frac{x}{y}$ حيث : $1035\,x = 325\,y$ ثم اختزله إن أمكن.

التمرين الثاني: (03 نقاط)

نعتبر الشكل المقابل (الوحدة هي السنتمتر)

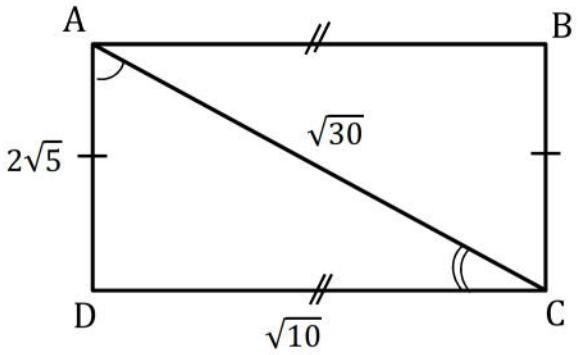


1) أُكتب $\sqrt{48}-\sqrt{27}+\sqrt{12}$ عل الشكل $a\sqrt{b}$ حيث a عدد نسبي و b أصغر ما يمكن.

2) أُحسب طول القطر AE باللتدوير إلى الوحدة إذا اعتبرنا الرباعي $ADEL$ مربع.

3) أُكتب النسبة $\frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$ بقام ناطق ثم أُحسب القيمة التقريبية لها بالنقصان إلى 0.01.

التمرين الثالث: (03 نقاط)



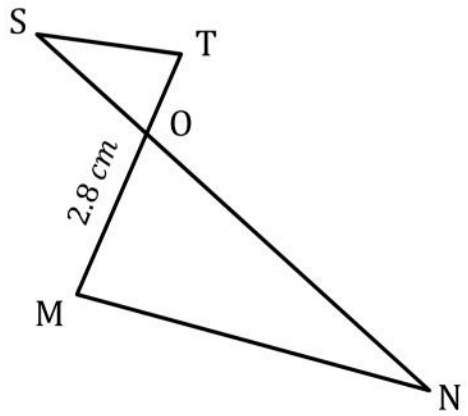
لاحظ الشكل المقابل حيث وحدة الطول هي الـ cm .

1) بين أن المثلث ADC قائم في D .

2) أُحسب $\tan\widehat{ACD}$ (بالتدوير إلى 0.001) ثُم استنتج قيس الزاوية $\widehat{ACD}$ (بالتدوير إلى الوحدة من الدرجة) .

التمرين الرابع: (03 نقاط)

الشكل المقابل مرسوم بأطوال غير حقيقية.



بين أن المستقيمان (ST) و (MN) متوازيان حيث :

$ON = 5.4\ cm$

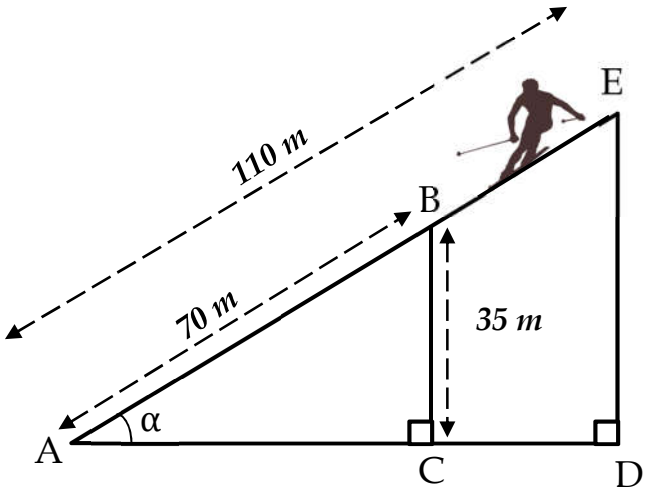
$OS = \sqrt{7.29}\ cm$

$OT = 1.4\ cm$

4am.ency-education.com

الجزء الثاني: (08 نقاط)

المســـــألـة:



في فصل الشتاء ، توضع منصة في القمة E أعلى الجبل للتزحلق على الثلج كما هو موضح في الشكل المقابل ، حيث α هو قيس زاوية الصعود $\widehat{EAD}$ وطول المسار AE هو $110\ m$.

شاركَ سمير في هذه المنافسة حيث صعد من النقطة A الى النقطة B قاطعاً مسافة $70\ m$ عندها سقطت منه الزلاجة في النقطة C بمسافة تقدر بـــ $35\ m$.

1) أُحسب $\sin\widehat{EAD}$ ثم استنتج قيس زاوية الصعود .

2) بثلاث طرق مختلفة أُوجد البعد بين مكان سقوط الزلاجة والنقطة A (يؤخذ الطول بالتدوير الى الوحدة) .

بعد أن استرجع سمير مزلجته واصل الصعود الى القمة E ، عندها نظر الى الأسفل متسائلا عن إرتفاع المنصة عن الأرض (الطول ED) .

3) ساعد سمير في معرفة هذا الطول .

ملاحظة : استخدِم لوناً واحداً للكتابة والتسطير ، القلم الأزرق أو الأسود فقط .

المادة : رياضيات | **الأجابة النموذجية للإختبار الأول** | الأستاذ : بلعكري عادل

المستوى : 4 متوسط | السنة الدراسية : 2017.2018

عناصر الإجـــابة	العـــــلامة مجـزأة	العـــــلامة المجـموع
التمرين الأول : (03 نقاط)		
1) حساب ثم اختزال A **حيث :** $A = (\frac{3}{4} - \frac{5}{6}) \times \frac{3}{2}$		
$A = \left(\frac{3}{4} - \frac{5}{6}\right) \times \frac{3}{2} = \left(\frac{3 \times 3}{4 \times 3} - \frac{5 \times 2}{6 \times 2}\right) \times \frac{3}{2}$	0,5	
$= \left(\frac{9}{12} - \frac{10}{12}\right) \times \frac{3}{2}$		
$= -\frac{1}{12} \times \frac{3}{2} = \boxed{-\frac{3}{24} = -\frac{1}{8}}$	0,5	
2) إيجاد القاسم المشترك الأكبر للعددين 1035 **و** 325 **.**		
$1053 = 325 \times 3 + 78$		
$325 = 78 \times 4 + 13$	0,5	03
$78 = 13 \times 6 + 00$		
إذن $pgcd(1053 ;325) = 13$	0,5	
حساب الكسر $\frac{x}{y}$ **حيث :** $1035\ x = 325\ y$ **ثم اختزاله إن أمكن.**		
$\frac{x}{y} = \frac{325}{1053}$		
الإختزال: $\frac{325}{1053} = \frac{325 \div 13}{1053 \div 13} = \frac{25}{81}$	0,5	
	0,5	
التمرين الثاني : (03 نقاط)		
1) كتابة $\sqrt{48} - \sqrt{27} + \sqrt{12}$ **عل الشكل** $a\sqrt{b}$ **حيث** a **عدد نسبي و** b **أصغر ما يمكن.**		
$\sqrt{48} - \sqrt{27} + \sqrt{12} = \sqrt{16 \times 3} - \sqrt{9 \times 3} + \sqrt{4 \times 3}$	0,5	
$= 4\sqrt{3} - 3\sqrt{3} + 2\sqrt{3}$		
$= (4 - 3 + 2)\sqrt{3} = 3\sqrt{3}$	0,5	
2) حساب طول القطر AE **باللتدوير إلى الوحدة إذا اعتبرنا الرباعي** $ADEL$ **مربع:**		
بتطبيق نظرية فيثاغورس نجد:		
$AE^2 = AL^2 + LE^2$		
$AE^2 = \left(3\sqrt{3}\right)^2 + \left(3\sqrt{3}\right)^2 = 9 \times 3 + 9 \times 3$		03
$AE^2 = 27 + 27 = 54$	0,5	
$AE = \sqrt{54}$		
$AE \cong 7\ cm$	0,5	
3) كتابة النسبة $\frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$ **بقام ناطق ثم حساب القيمة التقريبية لها :**		

		$\frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{2}} = \frac{3\sqrt{3}\times\sqrt{2}}{\sqrt{2}\times\sqrt{2}} = \frac{3\times\sqrt{6}}{\sqrt{2}^2}$ $= \frac{3\sqrt{6}}{2}$ **حساب القيمة التقريبية :** $\frac{3\sqrt{6}}{2} = \frac{3\times 2.4\ 5}{2} = \frac{7.35}{2} \cong 3.68$
	0,5 0,5	
03		**التمرين الثالث : (03 نقاط)**
	0,5	**1) نبين أن المثلث ADC قائم في D .**
	0,5	$AC^2 = \sqrt{30}^2 = 30$ $AD^2 + DC^2 = \left(2\sqrt{5}\right)^2 + \sqrt{10}^2$ $= 4\times 5 + 10 = 30$ **نلاحظ أن $AC^2 = AD^2 + DC^2$ حسب النظرية العكسية لنظرية لفيثاغورس فإن المثلث ADC قائم في D .**
		2) حساب $\tan\widehat{AC}$ (بالتدوير إلى 0.001) :
	0,5	$\tan\widehat{ACD} = \frac{AD}{DC} = \frac{2\sqrt{5}}{\sqrt{10}}$
	0,5	$= \frac{2\times 2.236}{3.162} = \frac{4.472}{3.162}$ $= 1.414$
	01	**3) استنتاج قيس الزاوية $\hat{A}$ (بالتدوير إلى الوحدة من الدرجة) :** 1.414 $2ndF$ Tan^{-1} $=$ 54.731531165 $\cong$ $55°$
03		**التمرين الرابع (03 نقاط**
	0,5	**نبين أن المستقيمان (ST) و (M) متوازيان :**
	0,5	**نحسب النسبتين $\frac{ON}{OS}$ و $\frac{OM}{OT}$**
	01	$\frac{OM}{OT} = \frac{2.8}{1.4} = 2$
	01	$\frac{ON}{OS} = \frac{5.4}{2.7} = 2$
	01	**نلاحظ أن النسبتين $\frac{ON}{OS}$ و $\frac{OM}{OT}$ متساويتان والنقط T , O , M و S , O , N حسب النظرية العكسية لطاليس فإن المستقيمان (ST) و (M) متوازيان.**
02		**المسألة: (08نقاط)**
	01	**1) حساب $\sin\widehat{EAD}$:**
		$\sin\widehat{EAD} = \frac{BC}{AB} = \frac{35}{70} = 0.5$

	01	**استنتاج قيس زاوية الصعود** $\widehat{EAD}$ **:** 0.5 $2ndF$ sin^{-1} $=$ $30°$
03	0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5	**2) بثلاث طرق مختلفة أُوجد البعد بين مكان سقوط الزلاجة والنقطة** A **(يؤخذ الطول بالتدوير الى الوحدة) أي حساب الطول** AC **.** **الطريقة 01 :** **في المثلث** ABC **القائم في** C **وحسب نظرية فيثاغورس فإن :** $AB^2 = AC^2 + BC^2$ $AC^2 = AB^2 - BC^2$ $AC^2 = 70^2 - 35^2 = 3675$ $AC = \sqrt{3675} = 60.6 \cong 60\,m$ **الطريقة 02 :** **في المثلث** ABC **القائم في** C **:** $cos\widehat{BAC} = \frac{AC}{AB}$ $cos30° = \frac{AC}{70}$ $AC = cos30° \times 70 = 0.866 \times 70 = 60.6 \cong 60\,m$ **الطريقة 03 :** **في المثلث** ABC **القائم في** C **:** $tanBAC = \frac{BC}{AC}$ $tan30° = \frac{35}{AC}$ $AC = \frac{35}{0.577} = 60.65 \cong 60\,m$
01.5	0.5 0.5 0.5	**3) مساعدة سمير في معرفة الطول** ED **:** **في المثلث** AED **القائم في** D **لدينا** $sin\widehat{EAD} = \frac{ED}{AE}$ $ED = sin30° \times 110$ $ED = 0.5 \times 110 = 55\,m$

شبكة تصحيح المسألة

السؤال	المعيار	المؤشرات	سلم التنقيط	العلامة الجزئية	العلامة النهائية
1	م1	• حساب $\sin \widehat{EAD}$. • استنتاج قيس الزاوية الصعود $\widehat{EAD}$	0,5 إن وفق في مؤشر واحد 01 إن وفق في مؤشرين	01	02
	م2	• حساب $\sin \widehat{EA}$ صحيح. • استنتاج قيس الزاوية الصعود $\widehat{EAD}$ صحيح	0,5 إن وفق في مؤشر واحد 01 إن وفق في مؤشرين	01	
2	م1	• حساب الطول AC باستعمال نظرية فيثاغورس. • حساب الطول AC باستعمال النسبة المثلثية cos . • حساب الطول AC باستعمال النسبة المثلثية tan .	0.5 إن وفق في مؤشر واحد 01 إن وفق في مؤشرين 01.5 إن وفق في ثلاث مؤشرات فأكثر	01.5	03
	م2	• حساب الطول AC باستعمال نظرية فيثاغورس يكون صحيح. • حساب الطول AC باستعمال النسبة المثلثية cos يكون صحيح. حساب الطول AC باستعمال النسبة المثلثية tan يكون صحيح.	01 إن وفق في مؤشر واحد 02 إن وفق في مؤشرين 02,5 إن وفق في ثلاث مؤشرات فأكثر	01.5	
3	م1	• توظيف نسبة مثلثية لحساب البعد. • حساب الطول ED .	0,25 إن وفق في مؤشر واحد 0.25 إن وفق في مؤشرين فأكثر	0.5	01.5
	م2	• توظيف نسبة مثلثية لحساب البعدصحيحة • النتيجة صحيحة للطول ED .	0.5 إن وفق في مؤشر واحد 0,5 إن وفق في مؤشرين فأكثر	01	
كل المسألة	م3	❖ تسلسل منطقي للمراحل. ❖النتائج معقولة . ❖الوحدات ملائمة.	0,25 إن وفق في مؤشر واحد 0,5 إن وفق في مؤشرين فلأكثر	0,5	01,5
	م4	❖المقروئية ❖عدم التشطيب	0,5 إن وفق في مؤشر واحد 01 إن وفق في مؤشرين	01	

م1 | التفسير السليم للوضعية.

م2 | الاستعمال السليم لأدوات المادة.

م3 | إنسجام النتائج

م4 | الإتقـــــان

مديرية التربية لولاية باتنة

متوسطة العقد لطفي - باتنة -

المستوى: الرابعة متوسط	اختبار الثلاثي الأول	التاريخ: 16 ربيع الأول 1439 هـ
المدة الزمنية: ساعتان	في مادة الرياضيات	الموافق لـ: 05 ديسمبر 2017 م

الأستاذ ميلود بونجار

التمرين الأول:(04ن)

إليك الأعداد التالية:

❖ $A=\frac{9\times10^{-2}\times7}{3\times10^{-3}}$ ، $B=\frac{3}{7}\times\frac{7}{8}-\frac{11}{8}$ ، $C=\sqrt{27}+3\sqrt{48}-7\sqrt{3}+\sqrt{25}$ ، $D=\frac{1-\sqrt{2}}{2+\sqrt{2}}$

1) اكتب العدد A كتابة علمية.

2) بالحساب ، بين أن : B=-1.

3) أكتب العدد C على شكل $a\sqrt{b}+c$ حيث : b أصغر عدد طبيعي ممكن و a ، c عددان نسبيان غير معدومان.

4) أكتب النسبة D على شكل نسبة مقامها عدد ناطق.

التمرين الثاني:(03ن)

إليك العبارتين A و B حيث:

❖ $A=(x+2)(x-1)-3(x+2)$.

❖ $B=4x^2-9$.

1) انشر ثم بسط العبارة A.

2) حلل العبارة B إلى جداء عاملين.

3) حل المعادلة: B=0.

التمرين الثالث:(04ن)

ABCمثلث قائم في A حيث: $\widehat{ABC}=45^0$ ، AB=5cm.

1) أنشئ المثلث ABC بالمعطيات الواردة أعلاه.

2) أحسب الطولين: AC و BC بهذا الترتيب (تعطى القيم المضبوطة).

3) أنشئ النقطة D حيث: $\overrightarrow{BA}=\overrightarrow{CD}$

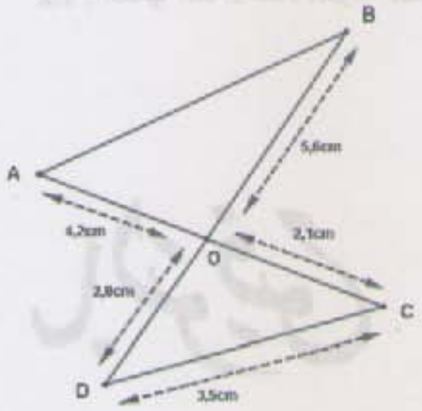
4) برهن أن الرباعي ABCD متوازي أضلاع.

التمرين الرابع:(03ن)

لاحظ الشكل المقابل المرسوم بغير أبعاده الحقيقية.

OA=4,2cm ، 0B=5,6cm ، OC=2,1cm

OD=2,8cm ، CD=3,5cm



1) بين أن المثلث CDO قائم في O.

2) بين أن: (CD)//(AB).

3) أحسب الطول AB.

الأستاذ ميلود بونجار

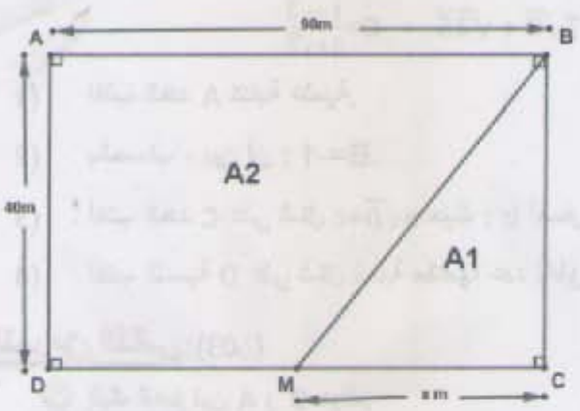
الوضعية الإدماجية: (06ن)

قطعة أرض فلاحية مستطيلة الشكل ملك للسيد محمد (لاحظ الشكل).

AD=40m ، AB=90m.

أراد السيد محمد أن يقسمها على ابنيه علي وأسماء حيث تأخذ أسماء القطعة BMC و التي أبعادها :

BC و MC=x m و أن يأخذ علي القطعة المتبقية ABMD (شبه المنحرف).



الجزء الأول:

1) أحسب A مساحة القطعة ABCD.
2) أحسب A_1 مساحة القطعة BCM وذلك بدلالة x .
3) أحسب A_2 مساحة القطعة ABMD وذلك بدلالة x .
4) أوجد قيمة x التي من اجلها تكون مساحة القطعة ABMD ضعف مساحة القطعة BCM.

الجزء الثاني:

أراد السيد محمد إحاطة القطعة ABCD بالسياج.

1) أحسب طول السياج اللازم.
2) ما هي أكبر مسافة فاصلة بين كل عمودين متجاورين من الأعمدة اللازمة للسياج علما أن السيد محمد وضع عمود في كل ركن من أركان القطعة ABCD وأنه ترك نفس المسافة بين كل عمودين متجاورين.

1.2 . أحسب عدد الأعمدة اللازمة للسياج.

بالتوفيق

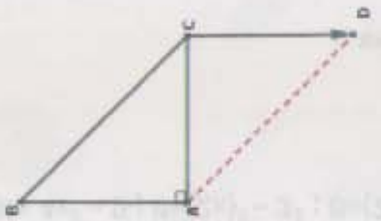
تذكر أن مساحة شبه المنحرف هي:

$$\frac{\text{الإرتفاع} \times (\text{القاعدة الصغرى} + \text{القاعدة الكبرى})}{2}$$

متوسطة العقيد لطفي - باتنة - الأستاذ ميلود بونجار الإجابة النموذجية لاختبار الثلاثي الأول في مادة الرياضيات للسنة الرابعة متوسط2018/2017م

رقم التمرين	الإجابة النموذجية	التنقيط الجزئي	التنقيط الكلي
التمرين الأول	1) الكتابة العلمية للعدد A: $A=\frac{9\times10^{-2}\times7}{3\times10^{-3}}$; $A=\frac{9\times7\times10^{-2}\times10^{3}}{3}$; $A=\frac{63\times10^{1}}{3}$; $A=21\times10^{1}$; $A=2{,}1\times10^{1}\times10^{1}$; $A=2{,}1\times10^{2}$.	01	04
	2) بالحساب، نبين ان: B=-1. $B=\frac{3}{7}\times\frac{7}{8}-\frac{11}{8}$; $B=\frac{3\times7}{7\times8}-\frac{11}{8}$; $B=\frac{21}{56}-\frac{11}{8}$; $B=\frac{21}{56}-\frac{11\times7}{8\times7}$; $B=\frac{21}{56}-\frac{77}{56}$; $B=\frac{21-77}{56}$; $B=\frac{-56}{56}$; B=-1. (وهناك طريقة الاختزال).	01	
	3) كتابة العدد C على شكل: $a\sqrt{b}+c$ $C=\sqrt{27}+3\sqrt{48}-7\sqrt{3}+\sqrt{25}$; $C=\sqrt{3\times3^2}+\sqrt{3\times4^2}-7\sqrt{3}+5$; $C=3\sqrt{3}+3\times4\sqrt{3}-7\sqrt{3}+5$; $C=(3+12-7)\sqrt{3}+5$; $C=8\sqrt{3}+5$ / a=8 ; b=3 ; c=5.	01	
	4) كتابة النسبة D على شكل نسبة مقامها عدد ناطق: $D=\frac{1-\sqrt{2}}{2+\sqrt{2}}$; $D=\frac{(1-\sqrt{2})(2-\sqrt{2})}{(2+\sqrt{2})(2-\sqrt{2})}$; $D=\frac{2-\sqrt{2}-2\sqrt{2}+2}{4-2}$; $D=\frac{4-3\sqrt{2}}{2}$.	01	
التمرين الثاني	1) النشر والتبسيط: $A=(x+2)(x-1)-3(x+2)$; $A=(x^2-x+2x-2)-3x-6$; $A=x^2+x-2-3x-6$; $A=x^2-2x-8$.	01	03
	2) التحليل: $B=4x^2-9$; $B=(2x)^2-3^2$; $B=(2x-3)(2x+3)$.	01	
	3) حل المعادلة: B=0 لدينا : B=0 أي أن : (2x-3)(2x+3)=0 ، معناه: 2x-3=0 و منه : 2x=3 ومنه : $x=\frac{3}{2}$ ، او : 2x+3=0 ومنه 2x=-3 و منه : $x=\frac{-3}{2}$. إذن : للمعادلة حلان هما : 1,5 و 1,5-.	01	
التمرين الثالث	1) حساب الطول AC: لدينا : ABC مثلث قائم في A حيث: $\widehat{ABC}=45^0$ ، AB=5cm. ومنه : $\tan\widehat{ABC}=\frac{\text{المقابل}}{\text{المجاور}}$ و منه : $\tan\widehat{ABC}=\frac{AC}{AB}$ ومنه : $\tan\widehat{45}=\frac{AC}{5}$ ومنه : $1=\frac{AC}{5}$ ومنه : AC=5cm.	01	04

الأستاذ ميلود بونجار

	2) حساب الطول BC: ✅ لدينا : ABCمثلث قائم في A ومنه : $BC^2=AC^2+AB^2$ ومنه : $BC^2=5^2+5^2$ ومنه : $BC^2=50$ ومنه : $BC=\sqrt{50}$ ومنه : $BC=5\sqrt{2}$ cm.	01	
	3) البرهان على أن الرباعي ABCD متوازي أضلاع: ✅ لدينا : $\overrightarrow{BA}=\overrightarrow{CD}$ و النقط A ، B ، C ، D كل ثلاث منها ليست على استقامة واحدة و منه : حسب الخاصية فإن الرباعي ABCD متوازي أضلاع.	01	
		01	
التمرين الرابع	1) نبين أن المثلث COD قائم في O: لدينا : OC=2,1cm ، 0B=5,6cm ، OA=4,2cm OD=2,8cm ، CD=3,5cm ✅ لدينا : $OD^2=(2,8)^2=7,84$ ، $OC^2=(2,1)^2=4,41$ ، $DC^2=(3,5)^2=12,25$. نلاحظ أن : $7,84+4,41=12,25$ أي أن : $OD^2+OC^2=DC^2$ ، ومنه المثلث COD قائم في O و ذلك حسب النظرية العكسية لنظرية فيثاغورث.	01	04
	2) نبين أن: (AB)//(CD). ✅ لدينا : $\frac{OB}{OD}=\frac{5,6}{2,8}=2$ ، $\frac{OA}{OC}=\frac{4,2}{2,1}=2$ ومنه : $\frac{OB}{OD}=\frac{OA}{OC}$ و النقط : C،O،A و D،O،B بهذا الترتيب و منه : (AB)//(CD) و ذلك حسب الخاصية العكسية لخاصية طالس.	01	
	3) حساب الطول AB: ✅ لدينا : (AB)//(CD) و النقط : C،O،A و D،O،B بهذا الترتيب و منه : $\frac{OB}{OD}=\frac{OA}{OC}=\frac{AB}{DC}$ و منه بالتعويض العددي نجد :	01	

	$\frac{5,6}{2,8}=\frac{AB}{3,5}$ و منه : $AB=\frac{3,5\times5,6}{2,8}$ و منه : AB=7cm.		الأستاذ ميلود بونجار
الوضعية الإدماجية	ABCD: لدينا مستطيل ، AB=90m ، AC=40m ، MC=x m. الجزء الأول : 1) حساب A مساحة القطعة ABCD : A=AB×BC و منه : A=90×40 و منه :$A=3600m^2$. 2) حساب A_1 مساحة القطعة BCM بدلالة x : $A_1=\frac{CB\times CM}{2}$ و منه : $A_1=\frac{40(90-x)}{2}$ و منه : $A_1=20(90-x)$ و منه : $A_1=1800-20x$. 3) حساب A_2 مساحة شبه المنحرف ABMD بدلالة x: $A_2=A-A_1$ و منه : $A_2=3600-(1800-20x)$ و منه : $A_2=3600-1800+20x$ و منه : $A_2=1800+20x$. 4) حساب قيمة x : لدينا : $2A_1=A_2$ ومنه : $2(1800-20x)=1800+20x$ ومنه : $3600-40x=1800+20x$ و منه : $3600-1800=20x+40x$ و منه :$1800=60x$ ومنه : $x=\frac{1800}{60}$ و منه : x=30m. الجزء الثاني : 1) حساب طول السياج: لدينا : P=2(AB+BC) و منه : P=2(90+40) ومنه : P=260m. 2) حساب المسافة بين كل عمودين متجاورين: أكبر مسافة بين كل عمودين متجاورين : $90=40\times2+10$ $40=⑩\times4+0$ إذن : PGCD(90 ;40)=10. المسافة بين كل عمودين هي: 10m. 3) حساب عدد الأعمدة: عدد الأعمدة هو: $\frac{260}{10}$ ، أي حاصل قسمة محيط القطعة والمسافة الفاصلة بين كل عمودين متجاورين، ومنه: عدد الأعمدة هو: 26 عمود.	0,5 01 01 01 01 01 0,5	06

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية تيارت — متوسطة بن عيسى عبد القادر ـ السوقر

الإختبار الأول في مادة الرياضيات للرابعة متوسط — **2018/2017**

المدة 2 سا

التمرين الأول: (3 ن)

1- احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين **615** و**30**.

2- اكتب الكسر $\frac{30}{615}$ على شكل غير قابل للاختزال.

3- احسب العدد **d** حيث $d = \frac{7}{43} - \frac{6}{205} \div \frac{3}{5}$.

التمرين الثاني: (3 ن)

ليكن العددان الحقيقيان: $a = 5\sqrt{160} - \sqrt{250}$ ، $b = 5\sqrt{20} \times \sqrt{45} \times \sqrt{5}$.

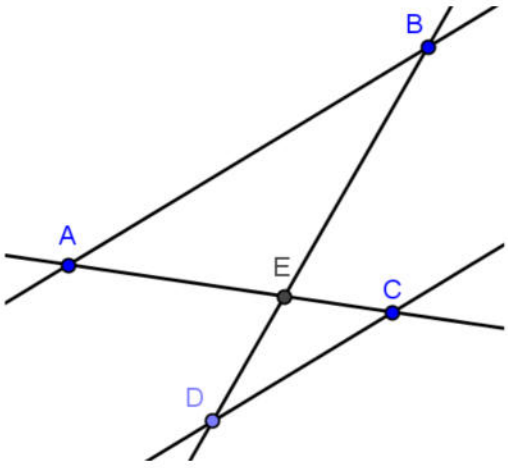
1- اكتب كلاً من العددين **a** و**b** على أبسط شكلٍ ممكنٍ.

2- بيّن أنَّ $\frac{b}{a} = \frac{10}{\sqrt{2}}$.

3- اجعل مقام النسبة $\frac{10}{\sqrt{2}}$ عدداً ناطقاً.

التمرين الثالث: (2 ن)

إليك الشكل المقابل (الأطوال غير حقيقية)



$EA = 12\ cm$ ، $EB = 16\ cm$

$EC = 8\ cm$ ، $ED = 10\ cm$

بيّن أنَّ المستقيمين **(AB)** وَ**(DC)** متقاطعان.

التمرين الرابع: (4 ن)

إليك العبارة **e** حيث: $e = (3x + 2)^2 - (5x - 1)^2$.

1- انشر وبسّط العبارةَ **e**.

2- حلّل العبارةَ **E** إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.

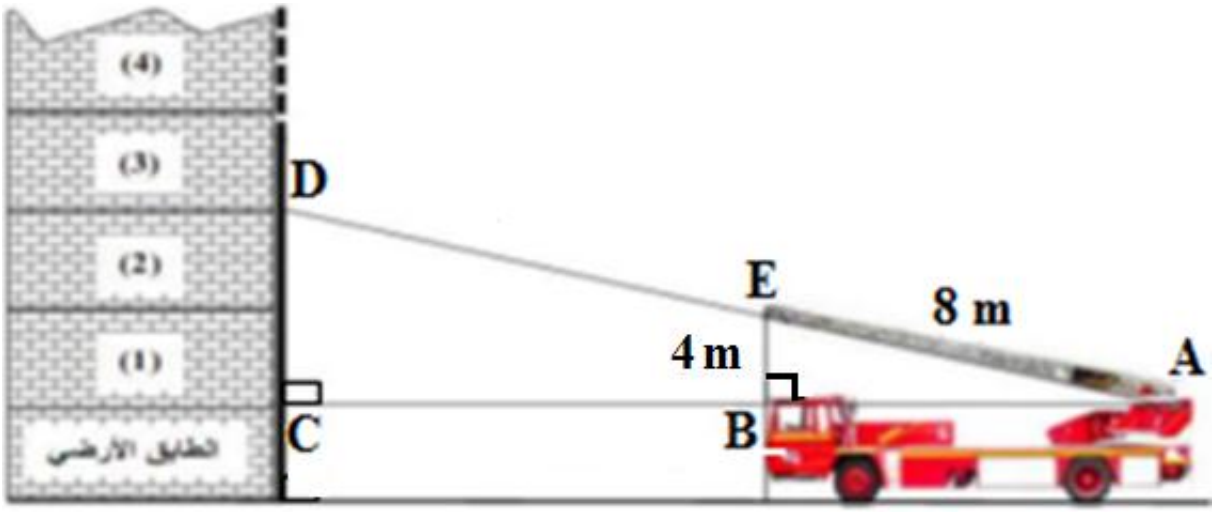
4am.ency-education.com

مسألة (8 ن) :

الحماية المدنية

تستعمل الحماية المدنية للإنقاذ شاحنةً مجهزةً بسلمٍ طوله 8 m ، ويمكن تمديده ليصلَ إلى طولٍ أقصاه 21 m.

توقفت الشاحنة مقابل عمارةٍ تتكون من ثمانية طوابق ، ارتفاع كل طابقٍ 3 m ، وهذا لإنقاذ عائلةٍ في الطابقِ الثالثِ مهددةٍ بالاختناقِ بغاز أحادي الكربون. (انظر الشكل).



1- احسب قيس زاوية الرفع $E\widehat{A}B$.

2- احسب BC بعد الشاحنة عن العمارة بالتدوير إلى 10^{-2} m ، علماً أنّ طول الشاحنة AB = 6,93 m.

3- إذا بقيت الشاحنة في مكانها ، ما هو الطابق الذي يمكن أن يصلَ إليه السلم إذا مُددَ إلى أقصاه ؟ برر ذلك حسابياً.

- الحاسبةُ مسموحةٌ.

- الكتابةُ بلونٍ واحدٍ فقط (أزرق أو أسود).

بالتوفيق

الإجابة النموذجية	النقطة
التمرين الأول: (3 ن)	
1- حساب القاسم المشترك الأكبر للعددين 615 و 30:	
باستخدام خوارزمية إقليدس نجد	0.25
$615 = 30 \times 20 + 15$	0.5
$30 = 15 \times 2 + 0$	0.5
ومنه $\boxed{PGCD(615\ ;30) = 15}$	0.25
2- كتابة العدد **d** على شكل كسر غير قابل للاختزال:	
لدينا من السؤال ① $PGCD(615\ ;30) = 15$	0.25
ومنه $\frac{30 \div 15}{615 \div 15} = \frac{2}{41}$	0.25
إذن $\boxed{\text{الكسر } \frac{2}{43} \text{ قابل للاختزل}}$	0.25
3- حساب العدد d :	
$d = \frac{7}{41} - \frac{6}{205} \div \frac{3}{5}$	
$= \frac{7}{41} - \frac{6}{205} \times \frac{5}{3}$	0.25
$= \frac{7}{41} - \frac{30}{615} = \frac{7}{41} - \frac{2}{41}$	0.25
إذن: $\boxed{d = \frac{5}{41}}$	0.25
التمرين الثاني: (3 ن)	
1- تبسيط العددين **A و B** :	
$A = 5\sqrt{160} - \sqrt{250}$	0.25
$= 5 \times \sqrt{16 \times 10} - \sqrt{25 \times 10}$	0.25
$= 5 \times 4\sqrt{10} - 5\sqrt{10}$	0.25
$= (20 - 5)\sqrt{3}$	0.25
إذن: $\boxed{A = 15\sqrt{10}}$	
$B = 5\sqrt{20} \times \sqrt{45} \times \sqrt{5}$	0.25
$= 5\sqrt{4 \times 5} \times \sqrt{9 \times 5} \times \sqrt{5}$	0.25
$= 5 \times 2 \times 3 \times \sqrt{5} \times \sqrt{5} \times \sqrt{5}$	0.25
إذن: $\boxed{B = 150\sqrt{5}}$	
2- بيان أنّ $\frac{B}{A} = \frac{10}{\sqrt{2}}$:	
$\frac{B}{A} = \frac{150\sqrt{5}}{15\sqrt{10}} = \frac{15 \times 10\sqrt{5}}{15\sqrt{5} \times \sqrt{2}}$. إذن $\boxed{\frac{B}{A} = \frac{10}{\sqrt{2}}}$	0.5
3- جعل مقام النسبة $\frac{10}{\sqrt{2}}$ عددا ناطقا:	
$\frac{10}{\sqrt{2}} = \frac{10 \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}} = \frac{10\sqrt{2}}{2}$.	0.75
التمرين الثالث: (2 ن)	
1- بيان أنّ المستقيمين (AB) و(DC) متقاطعان:	
لدينا النقط A ، E ، C استقامية والنقط B ، E ، D استقامية وبالترتيب نفسه	0.25
ولدينا $\frac{EA}{EC} = \frac{12}{8} = 1{,}5$ و $\frac{EB}{ED} = \frac{16}{10} = 1{,}6$	0.25
ومنه $\frac{EB}{ED} \neq \frac{EA}{EC}$	0.25
فحسب خاصية طالس العكسية فإن	0.25
المستقيمين (AB) و(DC) غير متوازيين أي $\boxed{\text{متقاطعان}}$.	0.5
التمرين الرابع: (4 ن)	
1- نشر وتبسيط العبارة **E**:	
$e = (3x + 2)^2 - (5x - 1)^2$	
$= (3x)^2 + 2^2 + 2 \times 3x \times 2 - [(5x)^2 + 1^2 - 2 \times 5x \times 1]$	0.5
$= 9x^2 + 4 + 12x - (25x^2 + 1 - 10x)$	0.5
$= 9x^2 + 4 + 12x - 25x^2 - 1 + 10x$	0.5
$\boxed{e = -16x^2 + 22x + 3}$	0.5
2- تحليل العبرة E :	
$e = (3x + 2)^2 - (5x - 1)^2$	
$= [(3x + 2) + (5x - 1)][(3x + 2) - (5x - 1)]$	0.5
$= (3x + 2 + 5x - 1)(3x + 2 - 5x + 1)$	0.5
$\boxed{e = (8x + 1)(-2x + 3)}$	0.5
المسألة (8 ن)	
1- حساب قيس زاوية الرفع $E\hat{A}B$ بالتدوير إلى الوحدة:	
المثلث AEB قائم في A.	
ومنه $\sin E\hat{A}B = \frac{EB}{EA} = \frac{4}{8} = 0{,}5$	1
بالحاسبة $\boxed{E\hat{A}B = 30°}$.	
2- حساب BC بعد الشاحنة عن العمارة:	
لدينا (AC) ⊥ (EB) و(AC) ⊥ (DC)	
حسب خواص التعامد والتوازي (DC) // (BE)	
ولدينا (ED) و(BC) متقاطعان في A.	2.5
حسب نظرية طالس	
فإن: $\frac{AE}{AD} = \frac{AB}{AC} = \frac{EB}{DC}$.	
$DC = 3 \times 2 = 6$ ..... يمثل ارتفاع طابقين.	
بالتعويض $\frac{6{,}93}{AC} = \frac{4}{6}$	
ومنه $AC = \frac{6 \times 6{,}93}{4} = 10{,}395 \approx 10{,}4$	
$BC = AC - AB = 10{,}395 - 6{,}93 = 3{,}465$	
إذن $\boxed{\text{بعد الشاحنة عن العمارة هو } 3{,}47\ m}$.	
3- ما هو الطابق الذي يمكن أن يصل إليه السلم:	
لدينا المثلث ADC قائم في C.	
حسب نظرية فيثاغورس	
فإن $AD^2 = DC^2 + AC^2$	2
$AC = AB + BC = 9{,}93 + 3{,}47 = 10{,}4$	
ومنه $DC^2 = AD^2 - AC^2$	
ومنه $DC^2 = 21^2 - 10{,}4^2 = 332{,}84$	
ومنه $DC \approx 18{,}24\ m$	
لكن ارتفاع كل طابق هو 3 m ومنه $18{,}24 \div 3 \approx 6$	
إذن $\boxed{\text{يمكن للسلم أن يصل إلي الطابق السادس.}}$	

شبكة التقويم:

السؤال	المعيار	المؤشرات	سلم التنقيط	ع ج	ع ن
س 1	م 2	ـ تحديد المثلث القائم ـ استعمال جيب الزاوية ـ تحديد الضلع المقابل والوتر ـ استعمال سليم للحاسبة	0,25 إن وفق في مؤشر 0.5 وفق في مؤشرين 1 إن وفق في 3 مؤشرات	1	1
س 2	م 1	ـ شروط نظرية طالس ـ اسم النظرية ـ النسب ولو كانت خاطئة	0,5 لكل مؤشر	1	2.5
	م 2	ـ النسب صحيحة ـ التعويض صحيح ـ الرابع المتناسب ـ التدوير للرتبة المطلوبة	0,5 إن وفق في مؤشر 1 إن وفق في مؤشرين 1,5 وفق في 3 مؤشرات	1.5	
س 3	م 1	ـ استعمال نظرية فيثاغورس ـ القسمة على 3 ولو كانت النتيجة خاطئة	0.5 لكل مؤشرين	1	2
	م 2	ـ حل معادلة من الشكل $x^2 = b$ ـ نتائج العمليات الحسابية صحيحة	0,5 لكل مؤشر	1	
كل المسألة	م 3	ـ تسلسل خطوات الحل منطقي ـ انهاء المسألة ـ النتائج منطقية ـ الوحدات محترمة ـ التصريح بالإجابة ـ التدوير إلى الرتبة المطلوبة	0,25 لكل مؤشر	1.5	2.5
	م 4	ـ الكتابة مقروءة ـ لا يوجد تشطيبات ـ التسطير تحت العناوين وتأطير الأجوبة	0,25 إن وفق في مؤشر 0.5 وفق في مؤشرين 1 إن وفق في 3 مؤشرات	1	

م 1 = التفسير السليم للوضعية م 2 = الإستعمال السليم للأدوات الرياضية م 3 = الإنسجام م 4 = الإتقان

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — **المستوى: الرابعة متوسط**

متوسطة هواري بومدين — **السنة الدراسية: 2018/2017**

الإختبار الأول في مادة الرياضيات — **المدة: ساعتان**

التمرين الأول: (03 نقط)

1 احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 1080 و 90.

2 احسب العدد y حيث: $y = 2 - \frac{18}{40} \div \frac{27}{125}$.

3 اكتب العدد **y** على شكل غير قابل للاختزال.

التمرين الثاني: (03 نقط)

ليكن العددان الحقيقيان **A** و**B** حيث:

$A = 5\sqrt{12} + \sqrt{3} - 6\sqrt{27}$ ، $B = (2\sqrt{3} - 1)(\sqrt{3} + 2)$

1 اكتب **A** على شكل $a\sqrt{3}$ حيث **a** نسبي صحيح يطلب تعيينه.

2 اكتب العدد **B** على أبسط شكل ممكن.

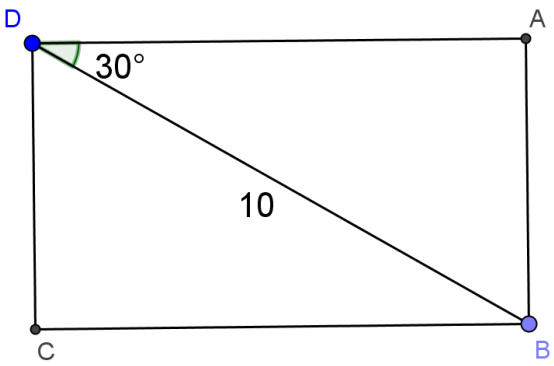
3 اجعل $\frac{4 + 3\sqrt{3}}{-7\sqrt{3}}$ على شكل نسبة مقامها عدد ناطقا.

التمرين الثالث: (03 نقط)

وحدة الطول هي السنتيمر.

ABCD مستطيل ، حيث: $A\hat{D}B = 30°$ ، **BD = 10**.

(انظر إلى الشكل المقابل).



1 احسب بالضبط بعدي المستطيل **ABCD** (طوله وعرضه).

2 احسب مساحة المستطيل **ABCD** بالضبط ثم بالتقريب إلى **0,1** بالنقصان.

التمرين الرابع :(03 نقط)

إليك العبارة **G** حيث: $G = (x + 2)^2 - (x - 2)^2$

1 انشر وبسّط العبارة **G**.

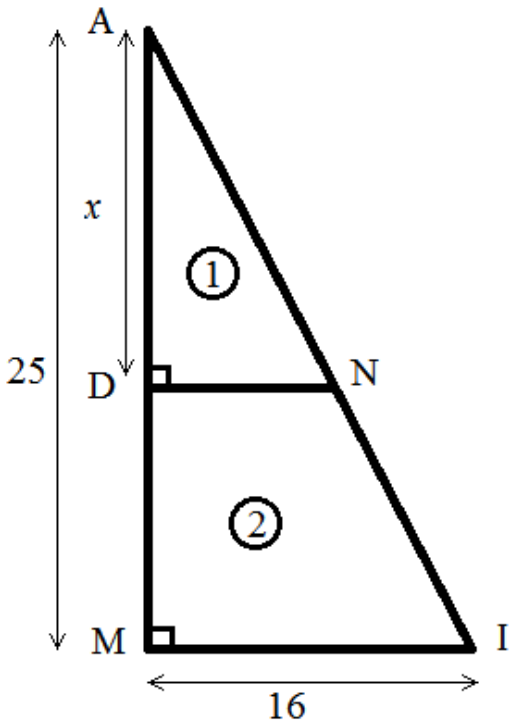
2 احسب قيمة العبارة **G** من أجل $x = 0$ ثم من أجل $x = \frac{1}{2}$.

مسألة (08 نقاط) : الصديقان المتعاونان

في كل المسألة نأخذ المتر وحدة للطول.

اشترى الصديقان رشيد وعبد الحليم قطعة أرض، مُمَثلة في الشكل المقابل بالمثلث**AMI** القائمفي **M**، حيث **AM = 25** و **MI = 16**، وقد دفعا ثمنها بالتساوي.

قررَ الصديقان تقسيم قطعة الأرض إلى جزأين يفصل بينهما حاجز ممثل بالضلع **[DN]** ، لم يقررا مكانه بعد، على أن يأخذ رشيد القطعة ①المتمثلة في المثلث **ADN** القائم في **D**، ويأخذ عبد الحليم القطعة ②المتمثلة في الرباعي **DMIN**.



الجزء الأول:

1 بيّن أنّ**(MI) // (DN)**.

اتفق الصديقان على أخذ**AD = 15** .

2 احسب الطول **DN**، ومساحتي القطعتين ① و②في هذه الحالة.

الجزء الثاني:

تَبَيَنَ للصديقين أنّ القسمة السابقة غير عادلة، وطلبا منك أن تساعدهما على قسمة أرضهما بالتساوي.

من أجل ذلك ،نضع **AD = x**.

1 بيّن أنّ **$DN = \frac{16}{25}$**.

2 بيّن أنّ مساحة القطعة① تكتب على الشكل**$S_1 = \frac{16}{50} x^2$**.

3 احسب x بالتدوير إلى **10^{-2}**كي يكون للقطعتين① و②المساحة نفسها.

يُسمح باستعمال الحاسبة.

بالتوفيق

الحل النموذجي وسلم التنقيط وشبكة تقويم المسألة للإختبار الأول في مادة الرياضيات

الإجابة النموذجية	النقطة
التمرين الأول: (03 نقط)	
1حساب القاسم المشترك الأكبر للعددين 1080 و 90:	
باستخدام خوارزمية إقليدس نجد	0.25
$1080 = 90 \times 12 + 0$	0.5
ومنه $\boxed{PGCD(1080\ ;90) = 90}$	0.25
2حساب العدد y:	
$y = 2 - \frac{18}{40} \div \frac{27}{125}$	
$= 2 - \frac{18}{40} \times \frac{125}{27}$	0.25
$= 2 - \frac{18 \times 125}{40 \times 27}$	0.25
$= 2 - \frac{2250}{1080}$	
$= \frac{2 \times 1080}{1 \times 1080} - \frac{2250}{1080}$	0.25
$= \frac{2160}{1080} - \frac{2250}{1080}$	
$= \frac{2160 - 2250}{1080}$	
إذن: $\boxed{y = \frac{-90}{1080}}$	0.25
3 كتابة العدد y على شكل عدد ناطق غير قابل للاختزال:	
لدينا من السؤال ①$PGCD(1080\ ;90) = 90$	0.25
ومنه $y = \frac{-90 \div 90}{1080 \div 90} = -\frac{1}{12}$	0.5
إذن $\boxed{\text{العدد الناطق } -\frac{1}{12} \text{ غير قابل للاختزل}}$	0.25
التمرين الثاني: (03 نقط)	
كتابةA على شكل $\sqrt{3}$ aوتعيينa:	
$A = 5\sqrt{12} + \sqrt{3} - 6\sqrt{27}$	
$= 5 \times \sqrt{4 \times 3} + \sqrt{3} - 6\sqrt{9 \times 3}$	0.25
$= 5 \times 2\sqrt{3} + \sqrt{3} - 6 \times 3\sqrt{3}$	
$= 10\sqrt{3} + \sqrt{3} - 18\sqrt{3}$	0.25
$= (10 + 1 - 18)\sqrt{3}$	0.25
إذن: $\boxed{A = -7\sqrt{3}}$	0.25
ومنه $\boxed{a = -7}$	
2 كتابة العددB على أبسط شكل ممكن:	
$B = (2\sqrt{3} - 1)(\sqrt{3} + 2)$	0.25
$= 2\sqrt{3} \times \sqrt{3} + 2\sqrt{3} \times 2 - \sqrt{3} - 2$	0.25
$= 2 \times 3 + 4\sqrt{3} - \sqrt{3} - 2$	
$= 6 + 4\sqrt{3} - \sqrt{3} - 2$	0.25
إذن: $\boxed{B = 4 + 3\sqrt{3}}$	0.25

الإجابة النموذجية	النقطة
3 جعلمقامالنسبة عدد ناطقا:	
$\frac{4 + 3\sqrt{3}}{-7\sqrt{3}} = \frac{(4 + 3\sqrt{3})\sqrt{3}}{-7\sqrt{3} \times \sqrt{3}}$	0.5
$= \frac{4\sqrt{3} + 3 \times 3}{-7 \times 3}$	0.25
$= -\frac{4\sqrt{3} + 9}{21}$	0.25
التمرين الثالث: (03 نقط)	
1 حساب بعدى المستطيل ABCD :	
ABCD مستطيل منه ABD مثلث قائم في A.	0.25
$\text{Sin } A\hat{D}B = \sin 30° = 0,5$	0.25
$\text{Sin } A\hat{D}B = \frac{\text{المقابل}}{\text{الوتر}} = \frac{AB}{BD} = \frac{AB}{10}$	0.25
ومنه $\frac{AB}{10} = 0,5$	0.25
ومنه $AB = 10 \times 0,5$	
إذن $\boxed{AB = 5cm}$	0.25
ABD مثلث قائم في A.	
فحسب نظرية فيثاغورث فإن	0.25
$BD^2 = AB^2 + AD^2$	
$10^2 = 5^2 + AD^2$	
$AD^2 = 100 - 25$	
$AD^2 = 75$	0.25
$AD = \sqrt{75}$ أو ~~$AD = -\sqrt{75}$~~	0.25
إذن $\boxed{AD = \sqrt{75}cm}$	
2 حساب مساحة المستطيل ABCD :	
$S = AB \times AD$	0.25
$= 5 \times \sqrt{75}$	
مساحة المستطيل بالضبط هي $\boxed{5\sqrt{75}\ cm^2}$	0.5
بالتقريب إلى 0,1 بالنقصان هي: $\boxed{43,3\ cm^2}$	0.25
التمرين الرابع :(03 نقط)	
1 نشر وتبسيط العبارة G:	
$G = (x + 2)^2 - (x - 2)^2$	0.5
$= x^2 + 1^2 + 2x \times 2 - (x^2 + 1^2 - 2x \times 2)$	0.5
$= x^2 + 1^2 + 4x - x^2 - 1^2 + 4x$	0.5
$\boxed{G = 8x}$	0.5
2 حساب قيمة العبارة G من أجل $x = 0$:	
$G = 8 \times 0$ ومنه $\boxed{G = 0}$	0.5
حساب قيمة العبارة G من أجل $x = \frac{3}{2}$:	
$G = 8 \times \frac{3}{2}$ ومنه $G = \frac{24}{2}$ ومنه $\boxed{G = 12}$	0.5

المسألة (08 نقاط)
الجزء الأول:
1 بيان أنّ (MI) // (DN):
لدينا (AM) ⊥ (DN) و(AM) ⊥ (MI)

الجزء الثاني:
1 بيان أنّ $DN = \frac{16}{25}$:
لدينا من الجزء السابق $\frac{AD}{AM} = \frac{AN}{AI} = \frac{DN}{MI}$

4am.ency-education.com

حسب خاصية المستقيمان العموديان على نفس المستقيم متوازيان.

فإن $\boxed{(DN) // (MI)}$.

2 حساب الطول DN ، ومساحتي القطعتين ① و② :

لدينا (MI) // (DN) ..... من السؤال الأول.

و$D \in (AM)$ و$N \in (AI)$

فحسب نظرية طاليس

فإن $\frac{AD}{AM} = \frac{AN}{AI} = \frac{DN}{MI}$

بالتعويض: $\frac{15}{25} = \frac{AN}{AI} = \frac{DN}{16}$

ومنه $\frac{15}{25} = \frac{DN}{16}$

ومنه $DN = \frac{16 \times 15}{25}$

إذن $\boxed{DN = 9,6\ m}$

S_1 = مساحة المثلث ADN

$S_1 = \frac{15 \times 9,6}{2}$

إذن مساحة القطعة 1 هي $\boxed{S_1 = 72\ m^2}$

S_2 = مساحة المثلث ADN - المساحة الكلية

$S_2 = \frac{16 \times 25}{2} - S_1$

$S_2 = 200 - 72$

إذن مساحة القطعة ② هي : $\boxed{S_2 = 128\ m^2}$

ومنه $\frac{x}{25} = \frac{DN}{16}$

ومنه $\boxed{DN = \frac{16}{25}\ x}$

2 بيان أن $S_1 = \frac{16}{50}\ x^2$:

S_1 = مساحة المثلث ADN

$S_1 = \frac{AD \times DN}{2}$

$S_1 = \frac{x}{2} \times \frac{16}{25}\ x$

إذن : $\boxed{S_1 = \frac{16}{50} x^2}$

3 حساب x بالتدوير إلى 10^{-2} كي يكون للقطعتين ① و② المساحة نفسها:

القطعتان ① و ② لهما نفس المساحة معناه

مساحة القطعة ① تمثل نصف المساحة الكلية

ومنه $S_1 = \frac{200}{2}$

ومنه $S_1 = 100$

ومنه $= 100\frac{16}{50} x^2$

ومنه $= 100 \times \frac{50}{16} x^2$

ومنه $= 312,5 x^2$

ومنه $x = \sqrt{312,5}$ أو ~~$x = \sqrt{312,5}$~~

إذن $\boxed{x \approx 17,68\ m}$

شبكة التقويم:

السؤال	المعيار	المؤشرات	سلم التنقيط	ع ج	ع ن
س 1	م 2	شرطي الخاصية سرد الخاصية	0,5 إن وفق في مؤشر فأكثر	0.5	0,5
س 2	م 1	شروط نظرية طاليس أو ظل الزاوية $\widehat{A}$ اسم النظرية أو ظل الزاوية $\widehat{A}$ التعويض الصحيح مساحة القطعة ② تمثل فرق المساحة الكلية ومساحة القطعة ① أو (مساحة شبه المنحرف)	0,5 إن وفق في أقل من 3 مؤشرات 1 إن وفق في 3 مؤشرات فأكثر	1	2,5
	م 2	النسب من نظرية طاليس أو ظل الزاوية $\widehat{A}$ الرابع المتناسب قانون حساب مساحة مثلث قائم نتائج العمليات الحسابية صحيحة	0,5 إن وفق في أقل من 3 مؤشرات 1 إن وفق في 3 مؤشرات 1,5 إن وفق في كلالمؤشرات	1,5	
س 3	م 1	التعويض العددي والحرفي	0,5	0,5	1,5
	م 2	النسب الرابع المتناسب	0,5 لكل مؤشر	1	
س 4	م 2	قانون حساب مساحة مثلث قائم تبسيط عبارة جبرية	0.25 لكل مؤشر	0,5	0,5
س 5	م 1	مساحة القطعة ① تمثل نصف المساحة الكلية	25,0	0,25	1
	م 2	حل معادلة من الشكل $x^2 = b$ التدوير إلى الرتبة المطلوبة نتائج العمليات الحسابية صحيحة	0.25 لكل مؤشر	0,75	
كل المسألة	م 3	تسلسل خطوات الحل منطقي انهاء المسألة النتائج منطقية الوحدات محترمة التصريح بالإجابة	0.25 لكل مؤشر	1,25	2
	م 4	الكتابة مقروءة لا يوجد تشطيبات ـ التسطير والأطارات	0.25 لكل مؤشر	0,75	

م 1 = التفسير السليم للوضعية م 2 = الإستعمال السليم للأدوات الرياضيةم 3= الإنسجام م 4 = الإتقان