بسم الله الرحمان الرحيم

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية أم البواقي

متوسطة قرابصي عبد الله

– عين مليلة –

المستوى : الرابع متوسط السنة الدراسية : 2024 - 2025

يحتوي الملف مواضيع الرياضيات لمستوى الرابع متوسط

أستاذ المادة : زروالي محمد

للتواصل : prof_math_cem@yahoo.fr

للتحميل

ليست الغايه أن تقرأ ... بل الغايه أن تستفيد

وفقكم الله

إهداء

إلى تلاميذي الأعزاء ﴿أقسام 4 متوسط 1، 2 و 3﴾

اعلموا يا أبنائي :

أن نجاحكم وتألقكم

هو ثمرة نجاحي وتألقي

فلا تحرموني تذوق هذه الثمرة.

فاجتهدوا وثابروا،واشربوا من بحر المعرفة في شراهة ونهم،

فالمعرفة نور للبصائر والأبصار

تلميذي الغالي:ان قسوت اليوم عليك،فلأني أحب أن أراك غدا عظيماً.

وفقكم الله وسدد خطاكم

الفهرس

وقفة تقويمية 01 للثلاثي الأول 4

الإجابة المقتــرحة و سُلم التنقيط للوقفة التقويمية (01) للثلاثي الأول 5

اختبار الثلاثي الأول في مــادة الرياضيات 7

الإجابة المقتــرحة وسلم التنقيط لــإختبار الثلاثي الأول في مــادة الرياضيات 9

وقفة تقويمية 02 للثلاثي الثاني 13

الإجابة المقتــرحة و سُلم التنقيط للوقفة التقويمية (02) للثلاثي الثاني 14

اختبار الثلاثي الثاني في مــادة الرياضيات 17

الإجابة المقتــرحة وسلم التنقيط لــإختبار الثلاثي الثاني في مــادة الرياضيات 20

وقفة تقويمية 03 للثلاثي الثالث 26

الإجابة المقتــرحة و سُلم التنقيط للوقفة التقويمية (03) للثلاثي الثالث 27

امتحـــــان تجـــــــريبي في مــادة الرياضيات 30

الإجابة المقتــرحة و سلم التنقيط لــلامتحـــــان التجـــــــريبي في مــادة الرياضيات 32

وقفة تقويمية 01 للثلاثي الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول (8 ن) :

1)احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 2850 و 2160.

2)احسب العدد M حيث : $M=\frac{2850}{2160}-\frac{11}{9}\times\left(\frac{8}{7}\right)^{-1}$.

3)لتبليط فناء متوسطة قرابصي عبد الله، احتاج المقتصد لمعرفة عدد البلاطات اللازمة بحيث تكون مربعة الشكل و عددها أصغر ما يمكن، إذا علمت أن ساحة المتوسطة مستطيلة الشكل بعداها $28,50\,m$ و $21,60\,m$.

☑ اوجد عدد البلاطات اللازمة.

التمرين الثاني (11 ن) :

لتكن الأعداد التالية حيث :

$A=\sqrt{64}$; $B=\sqrt{80}$; $C=2\sqrt{45}$

1) أحسب $B+C$ ثم أكتب الناتج على شكل $a\sqrt{b}$ و b بأصغر ما يمكن.

2) بيّن أن : $A\times B\times C$ عدد طبيعي.

3) أُكتب العدد $\frac{8+4\sqrt{5}}{6\sqrt{5}}$ على شكل نسبة مقامه عدد ناطق.

4) حل المعادلة التالية : $x^2\sqrt{2}=\frac{\sqrt{24}}{\sqrt{3}}$

5) بين أن C حل للمساواة التالية :

$x^2-2x-180=-12\sqrt{5}$

تقديم الورقة: اكتب بخط مقروء – تجنب التشطيب

(1+ منهجية التحرير+نظافة الورقة)

المستوى: 4م متوسطة قرابصي عبد الله يوم : 2024/11/04

وقفة تقويمية (01) للثلاثي الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول (8 ن) :

1) احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 2850 و 2160.

2) احسب العدد M حيث : $M=\frac{2850}{2160}-\frac{11}{9}\times\left(\frac{8}{7}\right)^{-1}$.

3) لتبليط فناء متوسطة قرابصي عبد الله، احتاج المقتصد لمعرفة عدد البلاطات اللازمة بحيث تكون مربعة الشكل و عددها أصغر ما يمكن، إذا علمت أن ساحة المتوسطة مستطيلة الشكل بعداها $28,50\,m$ و $21,60\,m$.

☑ اوجد عدد البلاطات اللازمة.

التمرين الثاني (11 ن) :

لتكن الأعداد التالية حيث :

$A=\sqrt{64}$; $B=\sqrt{80}$; $C=2\sqrt{45}$

1) أحسب $B+C$ ثم أكتب الناتج على شكل $a\sqrt{b}$ و b بأصغر ما يمكن.

2) بيّن أن : $A\times B\times C$ عدد طبيعي.

3) أُكتب العدد $\frac{8+4\sqrt{5}}{6\sqrt{5}}$ على شكل نسبة مقامه عدد ناطق.

4) حل المعادلة التالية : $x^2\sqrt{2}=\frac{\sqrt{24}}{\sqrt{3}}$

5) بين أن C حل للمساواة التالية :

$x^2-2x-180=-12\sqrt{5}$

تقديم الورقة: اكتب بخط مقروء – تجنب التشطيب

(1+ منهجية التحرير+نظافة الورقة)

أستاذ المادة زروالي م

المستوى: 4م متوسطة قرابصي عبد الله يوم : 2024/11/04

وقفة تقويمية (01) للثلاثي الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول (8 ن) :

1) احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 2850 و 2160.

2) احسب العدد M حيث : $M=\frac{2850}{2160}-\frac{11}{9}\times\left(\frac{8}{7}\right)^{-1}$.

3) لتبليط فناء متوسطة قرابصي عبد الله، احتاج المقتصد لمعرفة عدد البلاطات اللازمة بحيث تكون مربعة الشكل و عددها أصغر ما يمكن، إذا علمت أن ساحة المتوسطة مستطيلة الشكل بعداها $28,50\,m$ و $21,60\,m$.

☑ اوجد عدد البلاطات اللازمة.

التمرين الثاني (11 ن) :

لتكن الأعداد التالية حيث :

$A=\sqrt{64}$; $B=\sqrt{80}$; $C=2\sqrt{45}$

1) أحسب $B+C$ ثم أكتب الناتج على شكل $a\sqrt{b}$ و b بأصغر ما يمكن.

2) بيّن أن : $A\times B\times C$ عدد طبيعي.

3) أُكتب العدد $\frac{8+4\sqrt{5}}{6\sqrt{5}}$ على شكل نسبة مقامه عدد ناطق.

4) حل المعادلة التالية : $x^2\sqrt{2}=\frac{\sqrt{24}}{\sqrt{3}}$

5) بين أن C حل للمساواة التالية :

$x^2-2x-180=-12\sqrt{5}$

تقديم الورقة: اكتب بخط مقروء – تجنب التشطيب

(1+ منهجية التحرير+نظافة الورقة)

أستاذ المادة زروالي م

الإجابة المقتـرحة و سُلم التنقيط للوقفة التقويمية (01) للثلاثي الأول

أنجزيوم الثلاثاء : 2024/11/04 **صحح يوم الثلاثاء : 2024/11/12**

الموضوع / محاور	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
	الجـــزء الأول		

التمرين الأول :

1) حساب القاسم المشترك الأكبر للعددين 2850 و 2160.

باستعمال خوارزمية إقليدس نجد : 0,5

$2850 = 2160 \times 1 + 690$

$2160 = 690 \times 3 + 90$

$690 = 90 \times 7 + 60$ إذن : $\mathbf{PGCD(2\,850\ ;\ 2\,160) = 30}$ 1,5

$90 = 60 \times 1 + \mathbf{30}$

$60 = \mathbf{30} \times 2 + 0$

2) حساب العدد M :

$$M = \frac{2850}{2160} - \frac{11}{9} \times \left(\frac{8}{7}\right)^{-1} = \frac{2850 \div \mathbf{30}}{2160 \div \mathbf{30}} - \frac{11}{9} \times \frac{\mathbf{7}}{\mathbf{8}} = \frac{\mathbf{95}}{\mathbf{72}} - \frac{11 \times 7}{9 \times 8}$$ 1

$$M = \frac{95}{72} - \frac{77}{72} = \frac{95 - 77}{72} = \frac{18 \div 18}{72 \div 18} = \frac{\mathbf{1}}{\mathbf{4}}$$ 0,5

3) إيجـــاد عدد البلاطات اللازمة :

أولاً : التحويل : $28{,}50\ m = 2850\ cm$ ؛ $21{,}60\ m = 2160\ cm$. 0,5×2

معناه نحسب القاسم لمشترك الأكبر للعددين 2850 و 2160. 0,5

و من الســؤال السابق نستنتج أن طول ضلع البلاطة هو : **30 cm** أي **0,3 m**. 0,5 — 8

الطريقة ❶ :

أ) مساحة الفناء "مستطيلة الشكل" :

$A_1 = L \times l = 28{,}50 \times 21{,}60 = \mathbf{615{,}6\ m^2}$ 1

ب)مساحة البلاطة الواحدة "مربعة الشكل" :

$A_2 = a^2 = 0{,}3^2 = \mathbf{0{,}09\ m^2}$ 1

ج) إذن عدد البلاطات هو : **6 840** بلاطة.

$n = \frac{A_1}{A_2} = \frac{615{,}6}{0{,}09} = \mathbf{6\,840}$ 0,5

الطريقة ❷ :

ثانياً : $2850 \div 30 = \mathbf{95}$ ؛ $2160 \div 30 = \mathbf{72}$.

ومنه : $95 \times 72 = \mathbf{6\,840}$.

إذن : يحتاج المقتصد لــ **6 840** بلاطة.

التمرين الثاني :

لدينا الأعداد التالية حيث : $A=\sqrt{64}$; $B=\sqrt{80}$; $C=2\sqrt{45}$

1) حساب $B+C$:

$B+C=\sqrt{80}+2\sqrt{45}=\sqrt{\mathbf{16}\times 5}+2\sqrt{\mathbf{9}\times 5}=\mathbf{4}\sqrt{5}+2\times\mathbf{3}\sqrt{5}$ — 2

$B+C=\mathbf{4}\sqrt{5}+\mathbf{6}\sqrt{5}=(4+6)\sqrt{5}=\mathbf{10}\sqrt{5}$

2) تبيان أن $A\times B\times C$ عدد طبيعي.:

$A\times B\times C=\sqrt{64}\times\sqrt{80}\times 2\sqrt{45}=\mathbf{8}\times\mathbf{4}\sqrt{5}+\mathbf{6}\sqrt{5}=\mathbf{8}\times\mathbf{4}\times\mathbf{6}\sqrt{5}\times\sqrt{5}$ — 2

$A\times B\times C=\mathbf{192}\times\mathbf{5}=\mathbf{960}$

3) كتابة العدد $\dfrac{8+4\sqrt{5}}{6\sqrt{5}}$ على شكل كسر مقامه عدد ناطق :

$\dfrac{8+4\sqrt{5}}{6\sqrt{5}}=\dfrac{(8+4\sqrt{5})\times\sqrt{\mathbf{5}}}{6\sqrt{5}\times\sqrt{\mathbf{5}}}=\dfrac{8\sqrt{5}+4\times 5}{6\times 5}=\dfrac{8\sqrt{5}+20}{30}=\dfrac{4\times 2\sqrt{5}+10\times 2}{15\times 2}$ — 2

$=\dfrac{\mathbf{4}\sqrt{\mathbf{5}}+\mathbf{10}}{\mathbf{15}}$

4) حل المعادلة : $x^2\sqrt{2}=\dfrac{\sqrt{24}}{\sqrt{3}}$: — 11

لدينا $x^2\sqrt{2}=\dfrac{\sqrt{24}}{\sqrt{3}}$ أي $x^2\sqrt{2}=\sqrt{\dfrac{24}{3}}$ ومنه $x^2\sqrt{2}=\sqrt{8}$ — 1

إذن : $x^2=\dfrac{\sqrt{8}}{\sqrt{2}}$ فينتج $x^2=\sqrt{\dfrac{8}{2}}$ ومنه $x^2=\sqrt{4}$ إذن $x^2=2$. — 1

المعادلة تقبل حلان هما : إما $x=+\sqrt{2}$ أو $x=-\sqrt{2}$ — 0,5

إذن : $\sqrt{\mathbf{2}}$ و $-\sqrt{\mathbf{2}}$ هما حلان للمعادلة. — 0,5

5) تبيان أن C حل للمساواة :

$x^2-2x-180=\left(2\sqrt{45}\right)^2-2\times 2\sqrt{45}-180$ — 0,5

$=2^2\times\sqrt{45}^2-4\sqrt{9\times 5}-180$ — 0,5

$=4\times 45-4\times 3\sqrt{5}-180$

$=180-12\sqrt{5}+180$ — 0,5

$=-\mathbf{12}\sqrt{\mathbf{5}}$ — 0,5

إذن المساواة محققة من أجل $x=2\sqrt{45}$

(1+ منهجية التحرير + نظافة الورقة)

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية
متوســـطة قرابصي عبد الله – عين مليلة –

مديرية التربية لولاية أم البواقي
التاريخ: 03 ديســـمبر 2024

اختبار الثلاثي الأول في مـادة الرياضيات المســتوى: الرابع متوسط المـدة: 2 ساعة

التمرين الأول (3 ن) :

1) احـــسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 1053 و 832.

2) هل العددان 1053 و 832 أوليان فيما بينهما ؟ برّر جوابك.

3) حل المعادلة $x^2 - \frac{1053}{832} = 0$.

التمرين الثاني (3 ن) : (يطلب إبراز خطوات الحل)

لتكن الأعداد R ، S و T.

$$T = \frac{6+\sqrt{3}}{\sqrt{3}} \quad ; \quad S = \sqrt{2}\left(\sqrt{8}+\sqrt{18}\right) \quad ; \quad R = \sqrt{1053} - 2\sqrt{832} + \sqrt{13}$$

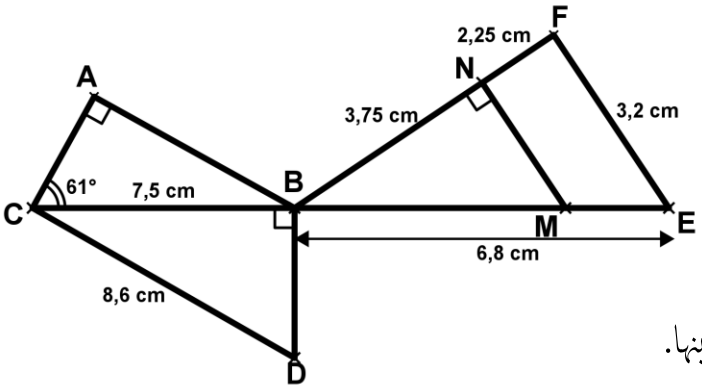
1) اكتب العـدد R عل الشكل $a\sqrt{b}$ حيث a و b عددان نسبيان صحيحان و b بأصغر ما يمكن.

2) بين أن S عدد طبيعي.

3) أُكتب العدد T على شكل $a + b\sqrt{c}$.

التمرين الثالث (5 ن) :

الشكل المقابل مرسوم بأطوال غير حقيقية، وحدة الطول فيه cm.



$CD = 8{,}6\,cm$; $CB = 7{,}5\,cm$

$BN = 3{,}75\,cm$; $BE = 6{,}8\,cm$

$NF = 2{,}25\,cm$; $FE = 3{,}2\,cm$

$A\hat{C}B = 61°$

1) بيّن أن قيس الزاوية $A\hat{C}D = 90°$.

2) اثبت أن المثلث BEF قائم في نقطة يُطلب تعيينها.

3) احـــسب الأطـــوال : AC ، AB و MN.

(**تعطى النتائج بالتدوير إلى** 0,1)

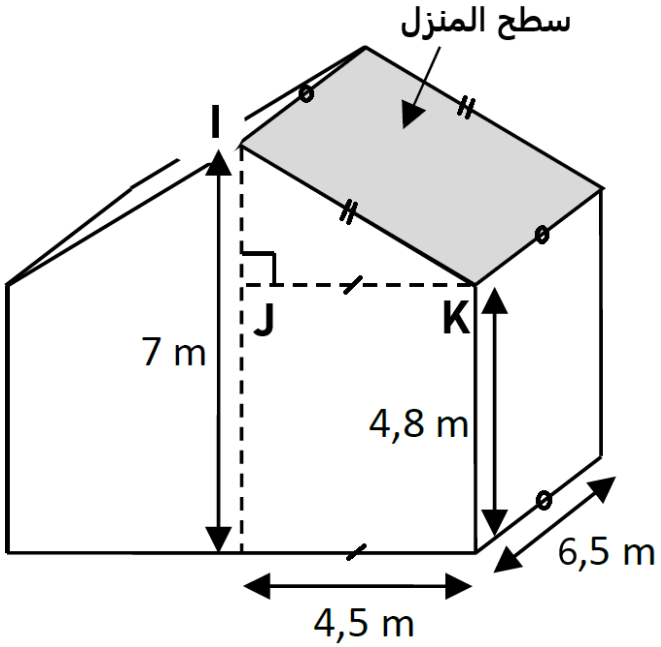
التمرين الرابع (2 ن) :

α قيس زاوية حـــادة في مثلث قائم حيث : $\sin\alpha = \frac{2}{3}$.

✍ اوجـــــــد القيمة المضبـــوطة لـ $\cos\alpha$ و $\tan\alpha$.

الوضعية الإدماجية (7 ن):

يريد السيد أحمد ياسين استغلال الطاقة النظيفة بتركيب ألواح الطاقة الشمسية على سطح منزله المستطيل الشكل و المُوضح باللون الرمادي. (**أنظر الشكل أسفله**)



الجزء الأول :

1) أوجـد زاوية ميل سطح المنزل عن سطح الأرض $I\hat{K}J$.

2) بين أن عرض سطح المنزل هو $IK = 5\,m$ (**تُعطى النتيجة بالتدويرإلى الوحدة**).

الجزء الثاني :

اقترح فني الكهرباء نوعين مختلفين من ألواح الطاقة الشمسية مربعة الشكل حيث :

☑ النوع ① : طول ضلع اللوحة الواحدة : $30\,cm$.

☑ النوع ② : طول ضلع اللوحة الواحدة : $25\,cm$.

✍ أي النوعين أنسب ؟ اشرح.

الجزء الثالث :

أراد صاحب المنزل تركيب ألواح الطاقة الشمسية مربعة الشكل و بأصغر عدد يمكن.

1) إذا علمت أن سطح المنزل بُعداه هي $6{,}50\,m$ و $5\,m$.

ساعد السيد أحمد في إيجـــاد عدد الألواح اللازمة.

2) احسب تكلفة تركيب الألواح الشمسية إذا كان ثمن اللوحة الواحدة هو $4500\,DA$

وثمن أسلاك التوصيل هي $1250\,DA$ وكذلك أجرة العامل هي : $7300\,DA$.

وفقكم الله

الإجابة المقتـرحة وسلم التنقيط لـإختبار الثلاثي الأول في مـادة الرياضيات

أنجـــز يوم الثلاثاء : 2024/12/03 صحح يوم الأحد : 2024/12/08

محاور الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
	الجـــزء الأول		
	التمرين الأول :		
	1) حساب : $PGCD(832\ ;\ 1053)$:		
	$1053=832\times1+221$ $832=221\times3+169$ $221=169\times1+52$ $169=52\times3+\mathbf{13}$ $52=\mathbf{13}\times4+0$	$0,25\times2$	
	بإستعمال خـوارزمية إقليدس نجـد :		
	إذن : $\mathbf{PGCD(832\ ;\ 1053)=13}$	$0,5$	3
	2) العددان 1053 و 832 : غير أوليان فيما بينهما؛ لأن قاسمهما المشترك الأكبر يختلف عن 1.	$0,25\times2$	
	3) حل المعادلة :		
	لدينا $x^2=\frac{1053}{832}$ ومنه $x^2=\frac{1053\div13}{832\div13}$ إذن : $x^2=\frac{81}{64}$	$0,5$	
	للمعادلة حلان هما : إما : $x=\sqrt{\frac{81}{64}}=\mathbf{\frac{9}{8}}$ أو : $x=-\sqrt{\frac{81}{64}}=\mathbf{-\frac{9}{8}}$	$0,5$	
	إذن $\mathbf{\frac{9}{8}}$ و $\mathbf{-\frac{9}{8}}$ هما حلان للمعادلة أعلاه.	$0,5$	
	التمرين الثاني :		
	1) كتابة العـدد R عل الشكل $a\sqrt{b}$:		
	$R=\sqrt{1053}-2\sqrt{832}+\sqrt{13}=\sqrt{\mathbf{81}\times13}-2\sqrt{\mathbf{64}\times13}+\sqrt{13}$	$0,25$	
	$R=\mathbf{9}\sqrt{13}-2\times\mathbf{8}\sqrt{13}+\sqrt{13}=(\mathbf{9}-\mathbf{16}+\mathbf{1})\sqrt{13}$	$0,25\times2$	
	$\mathbf{R=-6\sqrt{13}}$	$0,25$	
	2) تبيان أن S عـدد طبيعي :		3
	$S=\sqrt{2}\left(\sqrt{8}+\sqrt{18}\right)=\sqrt{2}\times\sqrt{8}+\sqrt{2}\times\sqrt{18}=\sqrt{2\times8}\times\sqrt{2\times18}$	$0,25\times4$	
	$S=\sqrt{\mathbf{16}}+\sqrt{\mathbf{36}}=\mathbf{4}+\mathbf{6}=\mathbf{10}$		
	3) كتابة العـدد : T على شكل $a+b\sqrt{c}$:		
	$T=\frac{6+\sqrt{3}}{\sqrt{3}}=\frac{(6+\sqrt{3})\sqrt{\mathbf{3}}}{\sqrt{3}\times\sqrt{\mathbf{3}}}=\frac{6\sqrt{3}+3}{3}=\frac{6\sqrt{3}+3}{3}=\frac{6\sqrt{3}}{3}+\frac{3}{3}$	$0,75$	
	$\mathbf{T=2\sqrt{3}+1}$	$0,25$	

التمرين الثالث :

1) تبيان أن قيس الزاوية $A\hat{C}D = 90°$:

لدينا : $A\hat{C}D = A\hat{C}B + B\hat{C}D = 61° + B\hat{C}D$

✍ نحسب أولاً : قيس الزاوية $B\hat{C}D$:

BCD مثلث قائم في B : 0,25

$\cos B\hat{C}D = \dfrac{BC}{CD} = \dfrac{7,5}{8,5} \approx 0,872$ 0,25

✍ بإستعمال الآلة الحاسبة نجـد :

$B\hat{C}D = \cos^{-1}(0,872) \approx 29,3° \approx \mathbf{29°}$ 0,25

✍ إذن : $A\hat{C}D = 61° + 29° = \mathbf{90°}$ و هو المطلوب. 0,25

2) اثبات أن المثلث BEF قائم :

لدينا في المثلث BEF :

$BE^2 = 6,8^2 = \mathbf{46,24}$ ..... (1) 0,5

$BF^2 + FE^2 = (3,75 + 2,25)^2 + 3,2^2 = 6^2 + 3,2^2$

$= 36 + 10,24 = \mathbf{46,24}$ ..... (2) 0,25

من (1) و (2) نستنتج أن : $BE^2 = BF^2 + FE^2$. 0,25

ومنه المثلث BEF قائم في F حسب خاصية فيثاغورث العكسية.

3) حســاب الأطــوال : AC ، AB و MN :

أ) حســاب الطـول AC : 0,25

المثلث ABC قائم في A

$\cos A\hat{C}B = \dfrac{AC}{BC}$

$\cos 61° = \dfrac{AC}{7,5}$

$AC = 7,5 \times \cos 61°$

$AC \approx \mathbf{3,6\ cm}$ 0,5

ب) حســاب الطـول AB : 0,25

المثلث ABC قائم في A

$\sin A\hat{C}B = \dfrac{AB}{BC}$

$\sin 61° = \dfrac{AB}{7,5}$

$AB = 7,5 \times \sin 61°$

$AB \approx \mathbf{6,6\ cm}$ 0,5

☑ **ملاحظة : تُقبل جميع الطرق الأخرى.**

5

ج) حســـاب الطـول MN :

لدينا المستقيمان (NF) و (ME) متقاطعان في B. — 0,25

و لدينا : $(BF)\perp(EF)$ "برهان سابق" و $(BF)\perp(MN)$ "رموز التشفير" — 0,5

ومنه $(EF)//(MN)$.

بتطبيق خاصية طالس نجد :

$\frac{BM}{\mathbf{6,8}}=\frac{\mathbf{3,75}}{\mathbf{6}}=\frac{MN}{\mathbf{3,2}}$ و منه $\frac{BM}{BE}=\frac{BN}{BF}=\frac{MN}{EF}$ — 0,25×2

إذن : $\frac{MN}{3,2}=\frac{3,75}{6}$ ومنه $MN=\frac{3,2\times3,75}{6}$ أي $\mathbf{MN=2\,cm}$ — 0,25

التمرين الرابع : — 2

α قيس زاوية حـــادة في مثلث قائم حيث : $\sin\alpha=\frac{2}{3}$

ايجـــــاد القيمة المضبـــوطة لـ $\cos\alpha$: — 1

$\sin^2\alpha+\cos^2\alpha=1$

$\left(\frac{2}{3}\right)^2+\cos^2\alpha=1$

$\frac{4}{9}+\cos^2\alpha=1$

$\cos^2\alpha=1-\frac{4}{9}=\frac{9-4}{9}=\frac{5}{9}$

$\cos\alpha=\sqrt{\frac{5}{9}}=\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{9}}$

$\mathbf{\cos\alpha=\frac{\sqrt{5}}{3}}$

ايجـــــاد القيمة المضبـــوطة لـ $\tan\alpha$: — 1

$\tan\alpha=\frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}=\frac{\frac{2}{3}}{\frac{\sqrt{5}}{3}}=\frac{2}{\cancel{3}}\times\frac{\cancel{3}}{\sqrt{5}}=\frac{2}{\sqrt{5}}=\frac{2\times\sqrt{5}}{\sqrt{5}\times\sqrt{5}}=\mathbf{\frac{2\sqrt{5}}{5}}$

الجـــزء الثـــاني

الوضعية الإدماجية:

الجزء الأول : — 7

1) إيجـــاد زاوية ميل سطح المنزل عن سطح الأرض $I\hat{K}J$: — 0,25

IKJ مثلث قائم في J :

$\tan I\hat{K}J=\frac{IJ}{JK}=\frac{7-4,8}{4,5}=\frac{2,2}{4,5}\approx0,488$ — 0,5

$I\hat{K}J\approx\tan^{-1}(0,488)\approx26,01°$

$\mathbf{I\hat{K}J\approx26°}$ — 0,25

2) تبيان أن عرض سطح المنزل هو $IK = 5\,m$: 0,5

بتطبيق خاصية فيثاغورث على المثلث IKJ القائم في J.

$IK^2 = IJ^2 + JK^2$ 0,5

$IK^2 = 2{,}2^2 + 4{,}5^2 = 4{,}84 + 20{,}25 = 25{,}09$

$IK = \sqrt{25{,}09} \approx \mathbf{5\,m}$

الجزء الثاني :

أبعـاد سطح المنزل هي : $5\,m$ و $6{,}5\,m$ 0,25×2

التحويل : $5\,m = \mathbf{500}\,cm$ و $6{,}5\,m = \mathbf{650}\,cm$. 0,5

☑ النوع ① : **غير مناسب.** 0,5

لأن أبعاد اللوحة الواحدة غير متناسب مع أبعاد سطح المنزل.

أي : $500 \div 30 \approx 16{,}66$ و $650 \div 30 \approx 21{,}66$.

0,5

☑ النوع ② : **مناسب.** 0,5

لأن أبعاد اللوحة الواحدة متناسب مع أبعاد سطح المنزل.

أي : $500 \div 25 = 20$ و $650 \div 25 = 26$.

الجزء الثالث :

1) إيجـــاد عدد الألواح اللازمة : 0,5

معناه حساب $PGCD(650;500)$:

$650 = 500 \times 1 + 150$

إذن : $PGCD(\mathbf{650;500}) = \mathbf{50}$ $500 = 150 \times 3 + \mathbf{50}$

$150 = \mathbf{50} \times 3 + 0$ 0,5

0,5

ومنه طول ضلع اللوحة الواحدة هو **50cm** أي **0,5m**.

أي : $500 \div 50 = \mathbf{10}$ ؛ $650 \div 50 = \mathbf{13}$. 0,5

إذن : $13 \times 10 = \mathbf{130}$.

و منه عدد الألـــواح اللازمة هو 130 لوحة طاقة شمسية.

0,5

2) حساب تكلفة تركيب الألواح الشمسية :

$\Pr = 130 \times 4500 + 1250 + 7300 = \mathbf{593\,550\,DA}$

وقفة تقويمية 02 للثلاثي الثاني في مادة الرياضيات

التمرين الأول (6 ن) :

1) بسط العبارة M حيث :

$$M = -x^2 + 16x - 15 - (x+1)^2$$

2) حلّل العبارة : $N = 4 - (x+1)^2$

3) حل المعادلة : $(x+1)(3-7x) = (x^2-1)$.

التمرين الثاني (10 ن) :

ABC مثلث قائم في B حيث : $AB < BC$

1) أنشئ المثلث ABC.

2) أنشئ النقطة D صورة النقطة C بالانسحاب الذي شعاعه $-\overrightarrow{AB}$.

3) مانوع الرباعي $ABCD$ ؟

4) عين النقطة E بحيث : $\overrightarrow{AE} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AB}$

أ) بين أن C منتصف $[DE]$.

ب) أكمل مايلي :

$\overrightarrow{EC} + \overrightarrow{EB} = ...$; $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{DC} = ...$

ج) بين أن : $\overrightarrow{AD} - \overrightarrow{EC} + \overrightarrow{DC} - \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{EB} = \vec{0}$

التمرين الثالث (4 ن):

1) حل المتراجحة : $2(x+1) \geq 5x - 13$ ، حيث $x > 0$ ثم مثل مجموعة حلولها بيانياً.

2) يقول أمير لوائل : إذا اعطيتني $60\ DA$ فيصبح عندنا نفس المبلغ، و إذا أعطيتني $100\ DA$ يصبح عندك نصف ما عندي من المبلغ.

☑ ماهو المبلغ عند كل من أمير و وائل.

المستوى: 4م متوسطة قرابسي عبد الله يوم : 2025/02/10
وقفة تقويمية (02) للثلاثي الثاني في مادة الرياضيات
التمرين الأول (6 ن) :
1) بسط العبارة M حيث :
$M = -x^2 + 16x - 15 - (x+1)^2$
2) حلّل العبارة : $N = 4 - (x+1)^2$
3) حل المعادلة : $(x+1)(3-7x) = (x^2-1)$.
التمرين الثاني (10 ن) :
ABC مثلث قائم في B حيث : $AB < BC$
1) أنشئ المثلث ABC.
2) أنشئ النقطة D صورة النقطة C بالانسحاب الذي شعاعه $-\overrightarrow{AB}$.
3) مانوع الرباعي $ABCD$ ؟
4) عين النقطة E بحيث : $\overrightarrow{AE} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AB}$
أ) بين أن C منتصف $[DE]$.
ب) أكمل مايلي :
$\overrightarrow{EC} + \overrightarrow{EB} = ...$; $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{DC} = ...$
ج) بين أن : $\overrightarrow{AD} - \overrightarrow{EC} + \overrightarrow{DC} - \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{EB} = \vec{0}$
التمرين الثالث (4 ن):
1) حل المتراجحة : $2(x+1) \geq 5x - 13$ ، حيث $x > 0$ ثم مثل مجموعة حلولها بيانياً.
2) يقول أمير لوائل : إذا اعطيتني $60\ DA$ فيصبح عندنا نفس المبلغ، و إذا أعطيتني $100\ DA$ يصبح عندك نصف ما عندي من المبلغ.
☑ ماهو المبلغ عند كل من أمير و وائل.
أستاذ المادة زروالي م

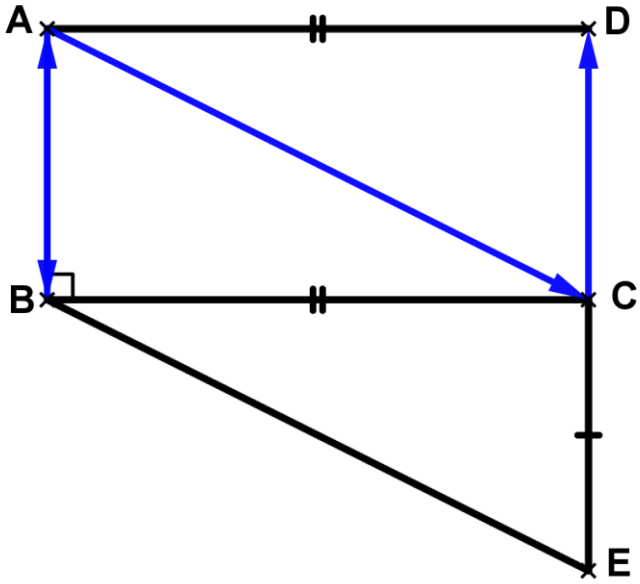
المستوى: 4م متوسطة قرابسي عبد الله يوم : 2025/02/10
وقفة تقويمية (02) للثلاثي الثاني في مادة الرياضيات
التمرين الأول (6 ن) :
1) بسط العبارة M حيث :
$M = -x^2 + 16x - 15 - (x+1)^2$
2) حلّل العبارة : $N = 4 - (x+1)^2$
3) حل المعادلة : $(x+1)(3-7x) = (x^2-1)$.
التمرين الثاني (10 ن) :
ABC مثلث قائم في B حيث : $AB < BC$
1) أنشئ المثلث ABC.
2) أنشئ النقطة D صورة النقطة C بالانسحاب الذي شعاعه $-\overrightarrow{AB}$.
3) مانوع الرباعي $ABCD$ ؟
4) عين النقطة E بحيث : $\overrightarrow{AE} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AB}$
أ) بين أن C منتصف $[DE]$.
ب) أكمل مايلي :
$\overrightarrow{EC} + \overrightarrow{EB} = ...$; $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{DC} = ...$
ج) بين أن : $\overrightarrow{AD} - \overrightarrow{EC} + \overrightarrow{DC} - \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{EB} = \vec{0}$
التمرين الثالث (4 ن):
1) حل المتراجحة : $2(x+1) \geq 5x - 13$ ، حيث $x > 0$ ثم مثل مجموعة حلولها بيانياً.
2) يقول أمير لوائل : إذا اعطيتني $60\ DA$ فيصبح عندنا نفس المبلغ، و إذا أعطيتني $100\ DA$ يصبح عندك نصف ما عندي من المبلغ.
☑ ماهو المبلغ عند كل من أمير و وائل.
أستاذ المادة زروالي م

الإجابة المقتـرحة و سُلم التنقيط للوقفة التقويمية (02) للثلاثي الثاني

أنجز يوم الإثنين : 2025/02/10 **صحح يوم الخميس : 2025/02/13**

الموضوع / محاور	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
	الجـــزء الأول		
	التمرين الأول :		6
	1) تبسيط العبارة M :		
	$M = -x^2 + 16x - 15 - (x+1)^2$		
	$M = -x^2 + 16x - 15 - (\mathbf{x^2 + 2 \times x \times 1 + 1^2})$	0,5	
	$M = -x^2 + 16x - 15 - \mathbf{x^2 - 2x - 1}$	0,5	
	$\mathbf{M = -2x^2 + 14x - 16}$	1	
	2) تحـــليل العبارة N :		
	$N = 4 - (x+1)^2$		
	$N = 2^2 - (x+1)^2$	0,5	
	$N = [2 + (x+1)][2 - (x+1)]$	0,5	
	$N = (2 + x + 1)(2 - x - 1)$	0,5	
	$\mathbf{N = (x+3)(1-x)}$	0,5	
	3) حل المعادلة :		
	$(x+1)(3-7x) = (x^2 - 1)$		
	$(x+1)(3-7x) - (x^2 - 1) = 0$	0,25	
	$(x+1)(3-7x) - (x^2 - 1^2) = 0$	0,25	
	$(\mathbf{x+1})(3-7x) - (\mathbf{x+1})(x-1) = 0$	0,25	
	$(\mathbf{x+1})[(3-7x) - (x-1)] = 0$		
	$(\mathbf{x+1})(3-7x-x+1) = 0$	0,25	
	$(\mathbf{x+1})(\mathbf{4-8x}) = 0$		
	للمعـــادلة حلان هما :		
	إما : $x+1=0$ ، $\mathbf{x=-1}$ ؛ أو : $4-8x=0$ ، $-8x=-4$ ، $x=\frac{-4}{-8}=\mathbf{\frac{1}{2}}$	0,25×2	
	☑ إذن : -1 و $\frac{1}{2}$ هما حلّان للمعادلة	0,5	
	التمرين الثاني :		10
	ABC مثلث قائم في B حيث : $AB < BC$		
	1) الإنشـاء :		

2) إنشـاء النقطة D صورة النقطة C بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BA}$.



2

3) الرباعي $ABCD$: متوازي الأضلاع.

لدينا النقطة D صورة النقطة C بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AB}$ معناه :

0,5 $\overrightarrow{CD} = -\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BA}$

0,5 ومنه الرباعي $ABCD$ متوازي الأضلاع و لأن $A\hat{B}C = 90°$: فهو مستطيل.

1

4) تعيين النقطة E بحيث : $\overrightarrow{AE} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AB}$

أ)تبيان أن C منتصف $[DE]$:

بما أن الرباعي $ABCD$ مستطيل فإن :

$AB = DC$ .....(1)

0,5 ولدينا : $\overrightarrow{AE} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AB}$ ومنه الرباعي متوازي الأضلاع أي :

$AB = CE$ .....(2)

0,5 من (1) و (2) نستنتج أن $DC = CE$ ومنه C منتصف $[DE]$.

1

ب) تكملة مايلي :

$\overrightarrow{EC} + \overrightarrow{EB} = \mathbf{\overrightarrow{EA}}$; $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{CA} = \mathbf{\overrightarrow{DA}}$

طريقة متوازي الإضلاع علاقة شال

1×2

ج) تبيان أن : $\overrightarrow{AD} - \overrightarrow{EC} + \overrightarrow{DC} - \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{EB} = \vec{0}$

$$\overrightarrow{AD} - \overrightarrow{EC} + \overrightarrow{DC} - \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{EB} = \overrightarrow{AD} + \mathbf{\overrightarrow{CE}} + \overrightarrow{DC} + \mathbf{\overrightarrow{BA}} + \overrightarrow{EB}$$
$$= \mathbf{\overrightarrow{AD}} + \mathbf{\overrightarrow{DC}} + \mathbf{\overrightarrow{CE}} + \mathbf{\overrightarrow{EB}} + \overrightarrow{BA}$$
$$= \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{BA}$$

0,5 $= \mathbf{\overrightarrow{AB}} + \overrightarrow{BA}$

0,5 $= \mathbf{\overrightarrow{AA}}$

0,5 $= \mathbf{\vec{0}}$

0,5 **محققة**

التمرين الثالث :

1) حل المتراجحة التالية :

$$2(x+1) \geq 5x-13$$

$$2x+2 \geq 5x-13 \quad (0,25)$$

$$2x-5x \geq -13-2 \quad (0,25)$$

$$-3x \geq -15$$

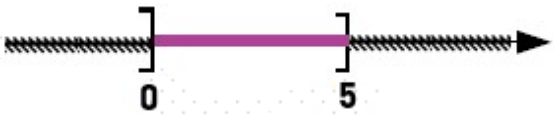
بقسمة طرفي المتراجحة على -3 (0,25)

$$\frac{-3x}{-3} \leq \frac{-15}{-3} \quad (0,25)$$

$$\mathbf{x \leq 5} \quad (0,5)$$

☑ كل قيم x الموجبة و الأصغر تماماً من 5 هي حلول للمتراجحة أي $x \in [0\,;\,5[$.

التمثيل البياني : (0,5)



2) إيجـــاد مقدار المبلغ عند كل من أمير و وائل : 4

☑ ليكن : المبلغ لدى أمير : a (0,5)

و المبلغ لدى وائل : b

لدينا : $a+60=b-60$ ومنه : $a=b-60-60$ أي : $a=b-120$. (0,25) (0,25)

☑ صياغة المعـادلة : $a+100=(b-100)\times 2$

بتعويض قيمة a في المعادلة نجد :

$$a+100=(b-100)\times 2 \quad (0,25)$$

$$b-120+100=2b-200$$

$$b-2b=-200+120-100$$

$$-b=-180 \quad (0,25)$$

$$\mathbf{b=180}$$

☑ إذن : المبلغ لدى وائل : $\mathbf{b=180\ DA}$ (0,5)

و المبلغ لدى أمير : $\mathbf{a=180-120=60\ DA}$

التمرين الأول (3 ن) :

لتكن العبارة w حيث : $w=(2x-3)^2-3(2x-3)$.

4) أنشر ثم بسـط العبارة w.

5) حـلّل العبارة w إلى جـداء عاملين من الدرجة الأولى.

6) حـل المعـادلة $(2x-3)(2x-6)=0$.

7) اكتب العبارة w على شكل $a+b\sqrt{2}$ من أجل $x=\sqrt{2}$.

التمرين الثاني (3 ن) :

1) حل الجملة التالية : $\begin{cases}3x+2y=22100\\2x+3y=18400\end{cases}$

2) في إطار الأنشطة الثقافية و الترفيهية بمتوسطة قرابصي عبد الله، اشترى الأستاذ توفيق ثلاث كرات سلة و كرتين اثنتين لكرة اليد بمبلغ قدره 22100 دج بينما اشترى الاستاذ بلال كرتين اثنتين لكرة السلة و ثلاث كرات يد بمبلغ قدره 18400 دج.

☑ اوجـد ثمن كرة السلة الواحدة و ثمن كرة اليد الواحدة.

التمرين الثالث (3 ن) :

أرسم مربعاً $EFGH$ طول ضلعه $5\ cm$ و O نقطة تقاطع قطريه.

1) اوجـد القيمة المضبوطة للطـول OE.

2) أنشئ النقطة M نظيرة النقطة O بالنسبة لـ H.

ثم أنشئ النقطة N صورة النقطة E بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{OM}$.

3) مانوع الرباعي $EOMN$ ؟ علّل.

4) أكـمل مكان النقط بما يناسب فيمايلي : $\overrightarrow{EG}-\overrightarrow{HG}=.....$ ؛ $\overrightarrow{HE}+\overrightarrow{HG}=.....$

التمرين الرابع (4 ن) :

في معلم متعامد و متجانس لمستوٍ ؛ علّم النقط : $R(3\ ;\ 3)$ ؛ $S(-3\ ;\ 1)$ و $T(-1\ ;\ -5)$.

1) لتكن النقطة I منتصف $[RT]$ و النقطة D نظيرة S بالنسبة إلى I.

احسب إحداثيتي I و D.

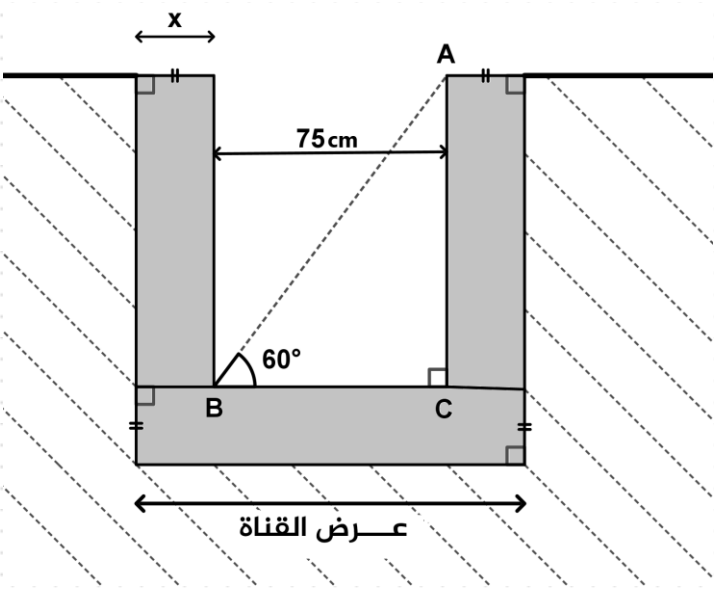
2) النقطة I مركز الدائرة (c) التي قطرها $[RT]$؛

بين أن S نقطة من الدائرة (c) ثم استنتج نوع المثلث RST.

3) لتكن $P(-2\ ;\ y)$ اوجـد قيمة y حتى يكون $(TP)\perp(TD)$.

الوضعية الإدمـاجية : (7 ن) :

في ظـل الأشغال الجارية لأحياء بلدية عين مليلة، و لأجل تهيئة طرق حي المنظر السفلي بجانب متوسطة قرابصي عبد الله، أراد المقاول إنجاز قنوات الصرف الصحي على شكل متوازي المستطيلات
و من بينها مخطط لنموذج أسفله **(مقطع عرضي للقناة).**



1) ماهي قيم x حتى لا يتعدى عرض القناة $1m$.
2) اوجـــد عمق القناة أي الطول AC **"تُدور النتيجة إلى الوحدة".**
3) بين أن مسـاحة الجـزء الملوّن تكتب من الشكل $A = x(2x + 335)$.
4) ليكن عرض جـــدار القناة $x = 20cm$.
☑ احسب مساحة الجزء الملوّن.

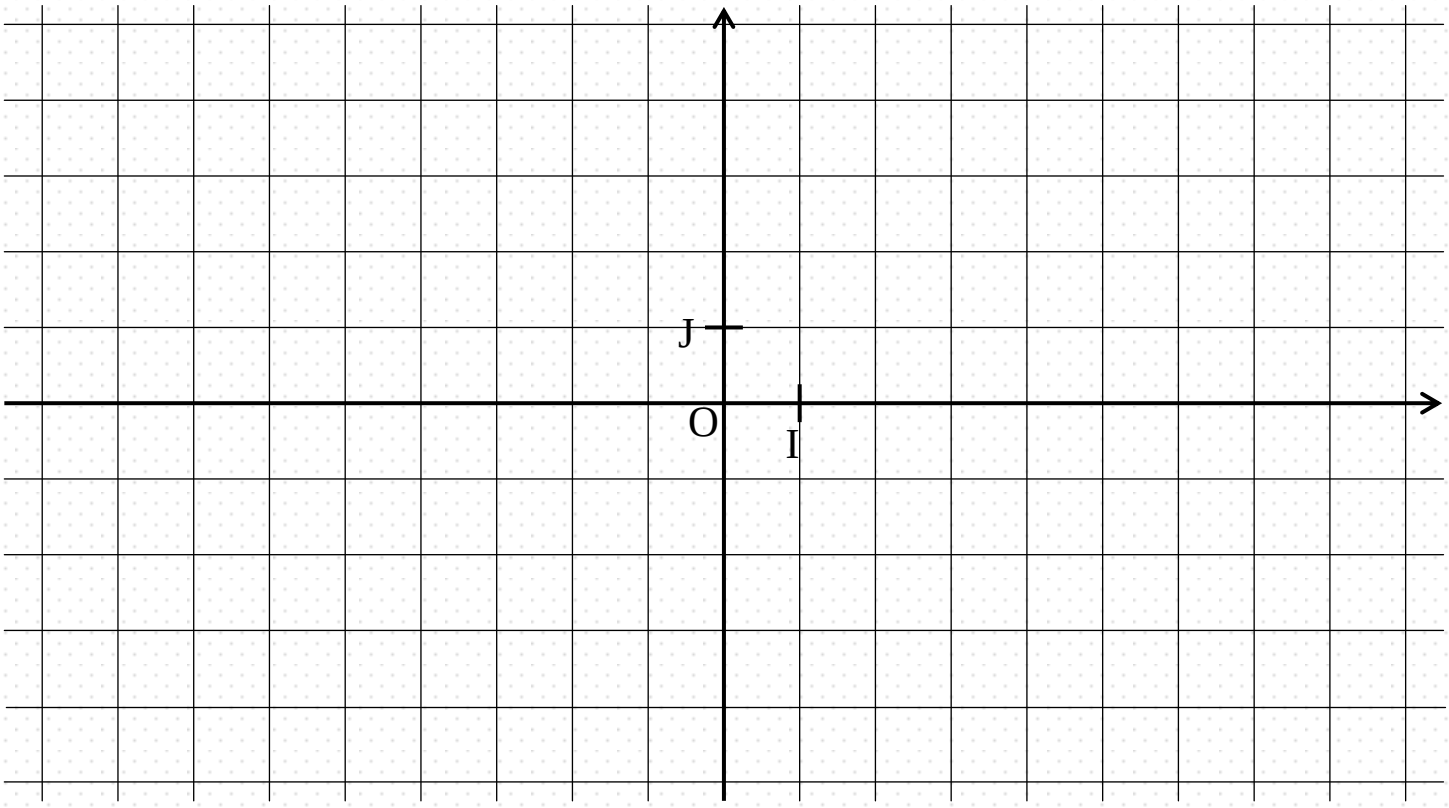
وفقكم الله

الإسم و اللقب:..... القسم:.....

التمرين الثالث :

التمرين الرابع :

معلم متعامد و متجانس $(o\,;\,\vec{oi}\,;\vec{oj})$ وحدة فيه هي السنتمتر



الإجابة المقتـرحة وسلم التنقيط لـإختبار الثلاثي الثاني في مـادة الرياضيات

أنجـــز يوم الثلاثاء : 2025/03/04 صحح يوم الأحد : 2025/03/09

محاور الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
	الجـــزء الأول		
	التمرين الأول : لدينا العبارة w حيث : $w=(2x-3)^2-3(2x-3)$. 1) نشر و بســط العبارة : $w=(2x-3)^2-3(2x-3)$ $w=(2x)^2-2(2x)(3)+(3)^2-6x+9$	$0,5$	
	$w=4x^2-12x+9-6x+9$ $\mathbf{w=4x^2-18x+18}$	$0,25$	
	2) تحـليل العبارة w إلى جـداء عاملين من الدرجة الأولى : $w=(2x-3)[(2x-3)-3]$ $w=(2x-3)(2x-3-3)$	$0,5$	
	$\mathbf{w=(2x-3)(2x-6)}$	$0,25$	
	3) حـل المعـــادلة $(2x-3)(2x-6)=0$: للمعـــادلة حلان هما : إما : $2x-6=0$ ، $2x=6$ ، $x=\frac{6}{2}$ ، $\mathbf{x=3}$ أو : $2x-3=0$ ، $2x=3$ ، $x=\frac{3}{2}$ ، $\mathbf{x=1,5}$	$0,25\times2$	3
	☑ إذن : **3** و **1,5** هما حلّان للمعادلة	$0,25$	
	4) كتابة العبارة w على شكل $a+b\sqrt{2}$ من أجل $x=\sqrt{2}$: $w=4x^2-18x+18=4\left(\sqrt{2}\right)^2-18\left(\sqrt{2}\right)+18$ $w=4\times2-18\sqrt{2}+18=8-18\sqrt{2}+18$	$0,75$	
	$\mathbf{w=26-18\sqrt{2}}$		
	التمرين الثاني : 1) حل الجملة التالية : $\begin{cases}3x+2y=22100\ldots\ldots\ldots(1)\times\mathbf{(-2)}\\2x+3y=18400\ldots\ldots\ldots(2)\times\mathbf{(3)}\end{cases}$		3

فنتحصل على الجملة التالية :

$$\begin{cases} -\mathbf{6x}-\mathbf{4y}=-\mathbf{44\,200}\ .....(3) \\ \mathbf{6x}+\mathbf{9y}=\ \mathbf{55\,200}.....,.....(4) \end{cases}$$ 0,25×2

بالجمع طرف إلى طرف نجد :

$$-4y+9y=-44\,200+55\,200$$

$$5y=11000$$

$$y=\frac{11000}{5}$$ 0,25

$$\mathbf{y=2\,200}$$

بتعويض قيمة y في (1) نجد :

$$3x+2y=22100$$

$$3x+2(2\,200)=22100$$

$$3x+4\,400=22100$$

$$3x=22100-4\,400$$

$$3x=17\,700$$

$$x=\frac{17\,700}{3}$$ 0,25

$$\mathbf{x=5\,900}$$ 0,5

إذن الثنائية المرتبة $(5900\,;\,2\,200)$ هي حل للجملة أعلاه.

2) إيجـــاد ثمن كرة السلة الواحدة و ثمن كرة اليد الواحدة :

ليكن ثمن x ثمن كرة السلة الواحدة 0,25

و y ثمن كرة اليد الواحدة 0,25

صياغة الجملة :

- مشتريات الأستاذ توفيق ثلاث كرات سلة و كرتين اثنتين لكرة اليد

بمبلغ قدره 22100 دج : معناه $3x+2y=22100$

- مشتريات الاستاذ بلال كرتين اثنتين لكرة السلة و ثلاث كرات يد

بمبلغ قدره 18400 دج : معناه $2x+3y=18400$

فنتحصل على الجملة التالية

$$\begin{cases} 3x+2y=22100\ .....(1) \\ 2x+3y=18400\ .....(2) \end{cases}$$ 0,25

نستنتج من السؤال السابق أن الثنائية المرتبة $(5900\,;\,2\,200)$ هي حل للجملة ومنه : 0,25

☑ ثمن كرة السلة الواحدة : $\boxed{\mathbf{x=5\,900\,DA}}$ 0,25

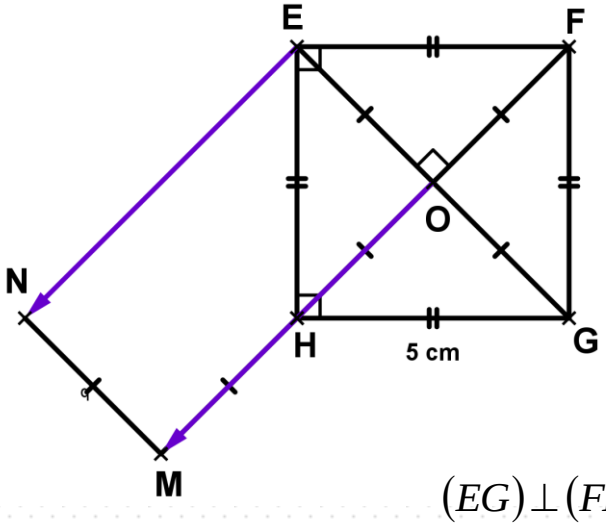
☑ ثمن كرة اليد الواحدة : $\boxed{\mathbf{y=2\,200\,DA}}$ 0,25

التحـقق :

$$\begin{cases} 3x+2y=3\times5900+2\times2\,200=\mathbf{22100} \\ 2x+3y=2\times5900+3\times2\,200=\mathbf{18400} \end{cases}$$

التمرين الثالث :

الإنشـــــاء : 1



1) ايجـاد القيمة المضبوطة للطـول OE :

طريقة ① :

بما أن $EFGH$ مربع مركزه O ؛ معناه $(EG)\perp(FH)$ 0,5

ومنه المثلث OEF قائم ومتساوي الساقين في O أي : $OE=OF$

و بتطبيق خاصية فيثاغورث نجد :

$OE^2+OF^2=EF^2$ أي $OE^2+OE^2=EF^2$ ومنه $2OE^2=EF^2$

إذن $2OE^2=5^2=25$ أي : $OE^2=\dfrac{25}{2}$

معناه : $OE=\sqrt{\dfrac{25}{2}}=\dfrac{5\times\sqrt{2}}{\sqrt{2}\times\sqrt{2}}=\dfrac{\mathbf{5\sqrt{2}}}{\mathbf{2}}$ 0,5

طريقة ② :

3

لدينا في المثلث القائم EFH ؛ (OE) هو المتوسط المتعلق بالوتر $[FH]$

و منه : $OE=\dfrac{1}{2}FH$

نحسب أولاً الطـول FH :

بتطبيق خاصية فيثاغورث على المثلث القائم EFH في E :

$FH^2=EF^2+EH^2=5^2+5^2=25+25=50$

$FH=\sqrt{50}=\sqrt{25\times2}=\mathbf{5\sqrt{2}}$

و منه : $OE=\dfrac{1}{2}FH=\dfrac{1}{2}\times5\sqrt{2}=\dfrac{\mathbf{5\sqrt{2}}}{\mathbf{2}}$

3) تبيان طبيعة الرباعي $EOMN$:

لدينا N صورة النقطة E بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{OM}$ معناه : $\overrightarrow{OM}=\overrightarrow{EN}$ 0,5

ومنه الرباعي $EOMN$ متوازي الأضلاع، و لأن $E\hat{O}H=90°$ "**خواص المربع**"

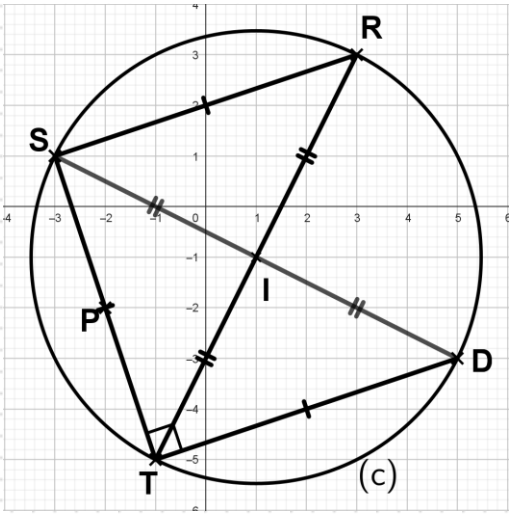
فينتج مستطيل.

4) تكملة مكان النقط بما يناسب فيمايلي :

$\overrightarrow{HE}+\overrightarrow{HG}=\mathbf{\overrightarrow{HF}}$ ؛ $\overrightarrow{EG}-\overrightarrow{HG}=\overrightarrow{EG}+\overrightarrow{GH}=\mathbf{\overrightarrow{EH}}$ 0,25×2

التمرين الرابع :

التعليم في معلم متعامد و متجانس لمستوٍ؛ النقط: $R(3\,;\,3)$ ؛ $S(-3\,;\,1)$ و $T(-1\,;\,-5)$.



0,5 1) حساب إحداثيتي النقطة I منتصف $[RT]$:

0,25
$$I\left(\frac{x_R+x_T}{2};\frac{y_R+y_T}{2}\right)$$
$$I\left(\frac{3-1}{2};\frac{3-5}{2}\right)$$
$$I\left(\frac{2}{2};\frac{-2}{2}\right)$$
0,25 $$\mathbf{I(+1;-1)}$$

0,25 ✍ حساب إحداثيتي النقطة D نظيرة S بالنسبة إلى I معناه $\overrightarrow{SI}=\overrightarrow{ID}$.

$$\begin{pmatrix}x_I-x_S\\y_I-y_S\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}x_D-x_I\\y_D-y_I\end{pmatrix}$$
$$\begin{pmatrix}1+3\\-1-1\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}x_D-1\\y_D+1\end{pmatrix}$$
$$\begin{pmatrix}4\\-2\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}x_D-1\\y_D+1\end{pmatrix}$$

0,25 $x_D-1=4$; $x_D=4+1$; $\mathbf{x_D=5}$

$y_D+1=-2$; $y_D=-2-1$; $\mathbf{y_D=-3}$

4 0,25 إذن : $D(5;-3)$

2) لدينا النقطة I مركز الدائرة (c) التي قطرها $[RT]$؛

تبيان أن S نقطة من الدائرة (c)

☑ معناه حساب الطولين $r=IR$ و IS :

0,25
$$r=IR=\sqrt{(x_R-x_I)^2+(y_R-y_I)^2}=\sqrt{(3-1)^2+(3+1)^2}$$
$$r=IR=\sqrt{(2)^2+(4)^2}=\sqrt{4+16}=\sqrt{20}=\sqrt{4\times5}$$
$$\mathbf{r=IR=2\sqrt{5}}$$
$$IS=\sqrt{(x_S-x_I)^2+(y_S-y_I)^2}=\sqrt{(-3-1)^2+(1+1)^2}$$
0,25 $$IS=\sqrt{(-4)^2+(2)^2}=\sqrt{16+4}=\sqrt{20}=\sqrt{4\times5}$$
0,25 $$\mathbf{IS=2\sqrt{5}}$$

إذن $IS=IR=r=2\sqrt{5}$ ومنه النقطة $S\in(c)$.

0,25 ☑ استنتاج نوع المثلث RST :

0,25 لدينا في المثلث RST : $[RT]$ قطر للدائرة (c) و $S\in(c)$

ومنه المثلث RST قائم في S حسب الخاصية العكسية للدائرة المحيطة بالمثلث القائم.

$$SR=\sqrt{(x_R-x_S)^2+(y_R-y_S)^2}=\sqrt{(3+3)^2+(3-1)^2}=\sqrt{6^2+2^2}$$
$$SR=\sqrt{36+4}=\sqrt{40}=\mathbf{2\sqrt{10}}$$
$$ST=\sqrt{(x_T-x_S)^2+(y_T-y_S)^2}=\sqrt{(-1+3)^2+(-5-1)^2}=\sqrt{(-2)^2+(-6)^2}$$
$$ST=\sqrt{4+36}=\sqrt{40}=\mathbf{2\sqrt{10}}$$

☑ إذن $SR=ST=2\sqrt{10}$ ومنه المثلث RST قائم ومتساوي الساقين في S

3) ايجـــاد قيمة y حتى يكون $(TP)\perp(TD)$ بحيث $P(-2\,;\,y)$ — 0,5

يكفي أن نبرهن أن يكون المثلث PDT قائم في T

$$DP=\sqrt{(x_P-x_D)^2+(y_P-y_D)^2}=\sqrt{(-2-5)^2+(y+3)^2}=\sqrt{\mathbf{49}+(\mathbf{y}+\mathbf{3})^2}$$
$$TP=\sqrt{(x_P-x_T)^2+(y_P-y_T)^2}=\sqrt{(-2+1)^2+(y+5)^2}=\sqrt{\mathbf{1}+(\mathbf{y}+\mathbf{5})^2}$$
$$TD=\sqrt{(x_D-x_T)^2+(y_D-y_T)^2}=\sqrt{(5+1)^2+(-3+5)^2}=\sqrt{36+4}$$
$$TD=\sqrt{40}=\mathbf{2\sqrt{10}}$$ — 0,25

بتطبيق خاصية فيثاغورث نجـد :

$$DP^2=TP^2+TD^2$$
$$\left(\sqrt{49+(y+3)^2}\right)^2=\left(\sqrt{1+(y+5)^2}\right)^2+\left(\sqrt{40}\right)^2$$
$$49+(y+3)^2=1+(y+5)^2+40$$
$$49+y^2+6y+9=41+y^2+10y+25$$
$$6y-10y=66-58$$
$$-4y=8$$ — 0,25
$$y=\frac{8}{-4}=\mathbf{-2}$$

☑ إذن : $P(-2\,;\,\mathbf{-2})$

الجـــزء الثـــاني

الوضعية الإدماجية:

1) إيجـــــاد قيم x حتى لا يتعدى عرض القناة $1m$: — 0,5

التحويل : $1m=100cm$

$$L\leq 100$$ — 0,5
$$x+x+75\leq 100$$
$$2x\leq 100-75$$
$$2x\leq 25$$
$$x\leq \frac{25}{2}$$
$$\mathbf{x\leq 12,5}$$ — 0,5

6

إذن : كل قيم x الموجبة و الأصغر من أو تسـاوي $12,5cm$ هي حلول للمتراجحة

2) إيجـــــــاد عمق القناة أي الطول AC :

ABC مثلث قائم في C :

$$\tan A\hat{B}C = \frac{AC}{BC}$$

$$\tan 60° = \frac{AC}{75}$$

$$AC = 75 \times \tan 60°$$

$$AC \approx 129,9$$

$$\mathbf{AC \approx 130\,cm}$$

3) تبيان أن مسـاحة الجـزء المظلل تكتب من الشكل $A = x(2x + 335)$:

$$A = a \times b - AC \times BC$$

$$A = (2x + 75)(130 + x) - 130 \times 75$$

$$A = 260x + 2x^2 + 9\,750 + 75x - 9\,750$$

$$A = 2x^2 + 335x$$

$$\mathbf{A = x(2x + 335)}$$

4) حساب مساحة الجزء المظلل من $x = 20\,cm$:

$$A = 2x^2 + 335x$$

$$A = 2(20)^2 + 335(20)$$

$$A = 2 \times 400 + 6\,700$$

$$A = 800 + 6\,700$$

$$\mathbf{A = 7\,500\,cm^2}$$

(1+ منهجية التحرير + نظافة الورقة)

وقفة تقويمية 03 للثلاثي الثالث في مادة الرياضيات

التمرين الأول (5 ن) :

بمناسبة نجاح صفقة تجارية قررت شركة الرفع من أجور جميع عمالها بنسبة $15\,\%$.

ليكن $h(x)$ الراتب الشهري الجديد و x راتبه القديم بالدينار.

1) بيّن أن h دالة خطية معاملها $1{,}15$.

2) احسب الراتب الجديد لعامل راتبه القديم $43\,750$ دج.

3) احسب الراتب القديم لعامل راتبه الجديد $34\,500$ دج.

التمرين الثاني (11 ن) :

في معلم متعامد و متجانس $(o\,;\,\vec{i}\,;\,\vec{j})$،

علّم النقطتين $A(-1\,;\,-2)$ و $B(2\,;\,4)$.

أ) اوجد عبارة الدالة f التي تمثيلها البياني المستقيم (AB).

ب) ليكن (Δ) التمثيل البياني للدالة : $g(x)=-4x+3$.

1)احسب صورة العدد $\frac{1}{4}$ بالدالة g.

2)ماهو العدد الذي صورته 15 بالدالة g ؟

3)احسب احداثيتي $M(x_M\,;\,y_M)$ نقطة تقاطع المستقيمين (Δ) و (AB).

4)على نفس المعلم أنشئ المستقيم (Δ) التمثيل البياني للدالة g.

5)اوجد احداثيتي $N(\beta+2\,;\,\beta-10)$ حيث : $N\in(\Delta)$.

التمرين الثالث (3 ن):

h دالة تآلفية حيث : $h(4)-h(3)=4$.

1) اوجـــد ميل التمثيل البياني للدالة h.

2) احسب $h(5)-h(2)$.

(1+ منهجية التحرير+ نظافة الورقة)

المستوى: 4م متوسطة قرابصي عبد الله يوم : 2025/04/20

وقفة تقويمية (03) للثلاثي الثالث في مادة الرياضيات

التمرين الأول (5 ن) :

بمناسبة نجاح صفقة تجارية قررت شركة الرفع من أجور جميع عمالها بنسبة $15\,\%$.

ليكن $h(x)$ الراتب الشهري الجديد و x راتبه القديم بالدينار.

1) بيّن أن h دالة خطية معاملها $1{,}15$.

2) احسب الراتب الجديد لعامل راتبه القديم $43\,750$ دج.

3) احسب الراتب القديم لعامل راتبه الجديد $34\,500$ دج.

التمرين الثاني (11 ن) :

في معلم متعامد و متجانس $(o\,;\,\vec{i}\,;\,\vec{j})$،

علّم النقطتين $A(-1\,;\,-2)$ و $B(2\,;\,4)$.

أ) اوجد عبارة الدالة f التي تمثيلها البياني المستقيم (AB).

ب) ليكن (Δ) التمثيل البياني للدالة : $g(x)=-4x+3$.

1)احسب صورة العدد $\frac{1}{4}$ بالدالة g.

2)ماهو العدد الذي صورته 15 بالدالة g ؟

3)احسب احداثيتي $M(x_M\,;\,y_M)$ نقطة تقاطع المستقيمين (Δ) و (AB).

4)على نفس المعلم أنشئ المستقيم (Δ) التمثيل البياني للدالة g.

5)اوجد احداثيتي $N(\beta+2\,;\,\beta-10)$ حيث : $N\in(\Delta)$.

التمرين الثالث (3 ن):

h دالة تآلفية حيث : $h(4)-h(3)=4$.

1) اوجـــد ميل التمثيل البياني للدالة h.

2) احسب $h(5)-h(2)$.

(1+ منهجية التحرير+ نظافة الورقة)

أســـتاذ المـــادة زروالي م

المستوى: 4م متوسطة قرابصي عبد الله يوم : 2025/04/20

وقفة تقويمية (03) للثلاثي الثالث في مادة الرياضيات

التمرين الأول (5 ن) :

بمناسبة نجاح صفقة تجارية قررت شركة الرفع من أجور جميع عمالها بنسبة $15\,\%$.

ليكن $h(x)$ الراتب الشهري الجديد و x راتبه القديم بالدينار.

1) بيّن أن h دالة خطية معاملها $1{,}15$.

2) احسب الراتب الجديد لعامل راتبه القديم $43\,750$ دج.

3) احسب الراتب القديم لعامل راتبه الجديد $34\,500$ دج.

التمرين الثاني (11 ن) :

في معلم متعامد و متجانس $(o\,;\,\vec{i}\,;\,\vec{j})$،

علّم النقطتين $A(-1\,;\,-2)$ و $B(2\,;\,4)$.

أ) اوجد عبارة الدالة f التي تمثيلها البياني المستقيم (AB).

ب) ليكن (Δ) التمثيل البياني للدالة : $g(x)=-4x+3$.

1)احسب صورة العدد $\frac{1}{4}$ بالدالة g.

2)ماهو العدد الذي صورته 15 بالدالة g ؟

3)احسب احداثيتي $M(x_M\,;\,y_M)$ نقطة تقاطع المستقيمين (Δ) و (AB).

4)على نفس المعلم أنشئ المستقيم (Δ) التمثيل البياني للدالة g.

5)اوجد احداثيتي $N(\beta+2\,;\,\beta-10)$ حيث : $N\in(\Delta)$.

التمرين الثالث (3 ن):

h دالة تآلفية حيث : $h(4)-h(3)=4$.

1) اوجـــد ميل التمثيل البياني للدالة h.

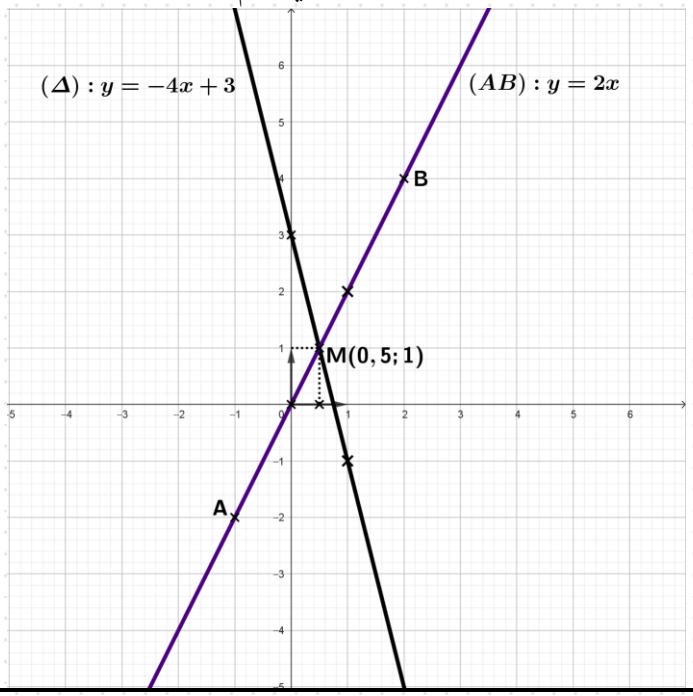
2) احسب $h(5)-h(2)$.

(1+ منهجية التحرير+ نظافة الورقة)

أســـتاذ المـــادة زروالي م

الإجابة المقتـرحة و سُلم التنقيط للوقفة التقويمية (03) للثلاثي الثالث

أنجز يوم الأحـد : 2025/04/20 **صحح يوم الخميس : 2025/04/24**

الموضوع / محاور	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
	الجـــزء الأول		
	التمرين الأول :		
	لدينا $P=15\,\%$ ، $h(x)$ الراتب الشهري الجديد و x راتبه القديم بالدينار الجزائري.		
	1) تبيان أن h دالة خطية معاملها 1,15.		
	أ) مقدار الزيادة هو : $\frac{P}{100}x=\frac{15}{100}x=\mathbf{0,15x}$	0,5	
	ب) الراتب الجديد هو : $h(x)=x+0,15x=(1+0,15)x=\mathbf{1,15x}$	1	
	إذن : $\mathbf{h(x)=1,15x}$ على الشكل $h(x)=ax$ أي أن : h دالة خطية معاملها 1,15	0,5	
	2) حساب الراتب الجديد لعامل راتبه القديم 43 750 دج :		5
	$y=\left(1+\frac{P}{100}\right)x=1,15\times 43\,750=\mathbf{50\,312,5\ DA}$	1,5	
	3) حساب الراتب القديم لعامل راتبه الجديد 34 500 دج :		
	$y=\left(1+\frac{P}{100}\right)x$	0,5	
	$34\,500=1,15x$		
	$x=\frac{34\,500}{1,15}$	1	
	$\mathbf{x=30\,000\ DA}$		
	التمرين الثاني :		
	تعليم النقطتين $A(-1\,;-2)$ و $B(2\,;4)$ في معلم متعامد و متجانس $(o\,;\vec{i}\,;\vec{j})$	0,5×2	
		2	11

أ) ايجـــاد عبارة الدالة f :

بما أن f دالة تمثيلها البياني المستقيم (AB) معناه : $f(x)=ax+b$ — 0,5

✍ حساب المعامل a :

$$a=\frac{y_B-y_A}{x_B-x_A}=\frac{4+2}{2+1}=\frac{6}{3}$$

$$\mathbf{a=2}$$

ومنه : $f(x)=\mathbf{2}x+b$

✍ حساب المعامل b : — 0,5×2

$$y_B=\mathbf{2}x_B+b$$
$$4=2\times 2+b$$
$$b=4-4$$
$$b=0$$

إذن : $f(x)=\mathbf{2}x$

☑ بما أن f دالة تآلفية معاملها $b=0$ فهي دالة خطية أي : $f(x)=\mathbf{2}x$ — 0,5

ب) (Δ) تمثيل بياني لدالة تآلفية حيث : $g(x)=-4x+3$.

1)حساب صورة العدد $\frac{1}{4}$ بالدالة g :

$$g\left(\frac{1}{4}\right)=-4\times\frac{1}{4}+3=-1+3=\mathbf{2}$$ — 1

2)ايجـــاد العدد الذي صورته 15 بالدالة g :

$$g(x)=-4x+3$$
$$15=-4x+3$$
$$4x=3-15$$
$$4x=-12$$ — 0,5

$$x=\frac{-12}{4}$$
$$\mathbf{x=-3}$$ — 0,5

3)حساب احداثيتي $M(x_M\ ;\ y_M)$ نقطة تقاطع المستقيمين (Δ) و (AB) :

✍ معناه :

$$f(x)=g(x)$$
$$2x_M=-4x_M+3$$
$$2x_M+4x_M=3$$
$$6x_M=3$$
$$x_M=\frac{3\div 3}{6\div 3}=\frac{1}{2}$$
$$\mathbf{x_M=0,5}$$

✍ بتعويض قيمة x في الدالة f : — 0,5×2

$$f\left(\frac{1}{2}\right)=\mathbf{2}\times\frac{1}{2}$$
$$f\left(\frac{1}{2}\right)=1$$
$$\mathbf{y_M=1}$$

إذن : $\mathbf{M\left(\frac{1}{2}\ ;\ 1\right)}$ — 0,5

4)التمثيل البياني للدالة g : — 0,5×2

$(\Delta): y=-4x+3$		
x	0	1
y	3	-1
	①$(0\ ;3)$	②$(1\ ;-1)$

— 0,5

5)ايجـــاد احداثيتي $N(\beta+2;\ \beta-10)$ حيث : $N\in(\Delta)$: إذن : $g(\beta+2)=-4(\beta+2)+3$ $\beta-10=-4\beta-8+3$ $\beta+4\beta=10-5$ $5\beta=5$ $\beta=\frac{5}{5}$ $\boldsymbol{\beta=1}$ $N(\beta+2;\ \beta-10)$ $N(1+2;\ 1-10)$ $\mathbf{N(3;\ -9)}$	0,5×2	
التمرين الثالث : h دالة تآلفية حيث : $h(4)-h(3)=4$. 1)ايجـــاد ميل التمثيل البياني للدالة h : معناه حساب المعامل a للدالة التآلفية : $h(x)=ax+b$ $a=\frac{h(x_2)-h(x_1)}{x_2-x_1}=\frac{h(4)-h(3)}{4-3}=\frac{4}{1}=4$ $\mathbf{a=4}$ ومنه : $h(x)=4x+b$ 2) حساب $h(5)-h(2)$: **طريقة ① :** لدينا : $h(5)=4\times5+b$ و $h(2)=4\times2+b$ $h(5)-h(2)=4\times5+b-(4\times2+b)=20+b-8-b=20-8$ ومنه : $h(5)-h(2)=\mathbf{12}$ **طريقة ② :** من السؤال السابق لدينا $a=4$: $a=\frac{h(x_2)-h(x_1)}{x_2-x_1}$ $4=\frac{h(5)-h(2)}{5-2}$ $4=\frac{h(5)-h(2)}{3}$ $h(5)-h(2)=4\times3$ $h(5)-h(2)=\mathbf{12}$	0,5 0,5 0,5 0,5 1	3

(1+ منهجية التحرير + نظافة الورقة)

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية أم البواقي

متوسطة قرابصي عبد الله – عين مليلة –

دورة ماي 2025

امتحان تجريبي في مادة الرياضيات — المستوى: الرابع متوسط — المدة: 2 ساعة

التمرين الأول (3 ن):

$C=\sqrt{45}+\sqrt{20}-3\sqrt{5}$; $B=\dfrac{2\times10^{2}\times1{,}2\times10^{-4}}{6\times10^{-3}}$; $A=\left(2+\dfrac{2}{3}\right)\div\left(\dfrac{4}{5}-\dfrac{2}{3}\right)$

1) بيّن أن A عدد طبيعي.

2) أعط الكتابة العلمية للعدد B.

3) اكتب C على شكل $a\sqrt{b}$. حيث a و b عددان طبيعيان.

4) تحقق أن : $\dfrac{A\times B}{C}=8\sqrt{5}$.

التمرين الثاني (3 ن):

لتكن العبارتين : $E=4x(x+3)$ و $F=x^{2}+6x+9$.

1) حل المعادلة $E=0$.

2) أنشر العبارة E.

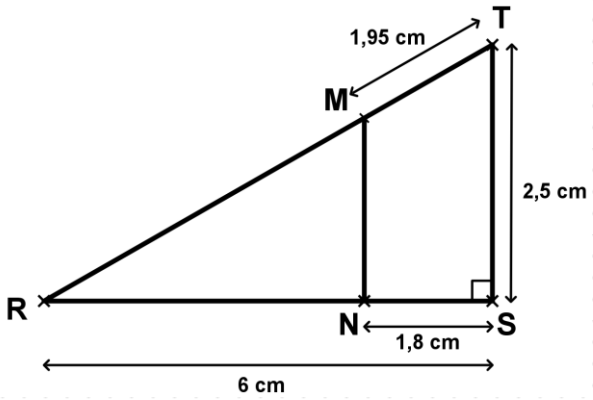
3) بين أن $F=(x+3)^{2}$.

أ) بسط $E-F$.

ب) حلّل $E+F$.

التمرين الثالث (3,5 ن):

في الشكل المقابل الأطوال بالسنتمتر.



1) أحسب الطول RT.

ثم استنتج الطولين : NR و MR.

2) أثبت أن : $(MN)//(TS)$.

3) إذا علمت أن $x<2{,}5$ حل المتراجحة : $\dfrac{6x}{2{,}5}\geq4{,}2$ ثم مثل مجموعة حلولها بيانياً.

التمرين الرابع (3,5 ن):

لتكن (c) دائرة مركزها O و قطرها $[IK]$ و J نقطة من هذه الدائرة حيث $IK=7cm$ و $IJ=6\,cm$.

1) أنشئ الشكل، ثم اوجد قيس الزاوية $I\hat{J}K$ مع التعليل.

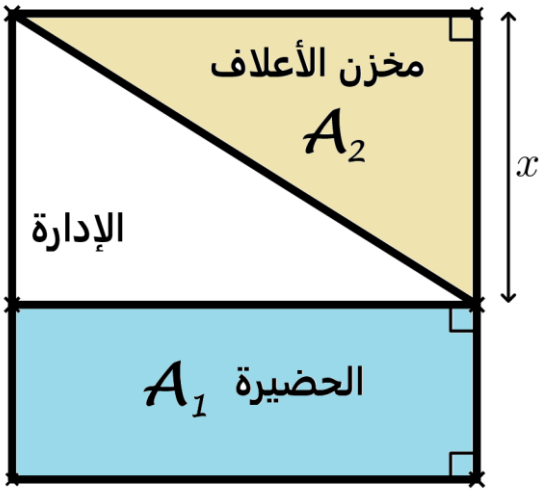
2) احسب قيس الزاوية $J\hat{I}K$ ثم استنتج قيس الزاوية $J\hat{O}K$ **(تُعطى النتائج بالتدوير إلى الدرجة).**

3) أنشئ النقطة L حيث : $\overrightarrow{IJ}=\overrightarrow{LK}$ ، ثم استنتج ما طبيعة الرباعي $IJKL$.

4) بيّن أن L صورة K بدوران يُطلب تحديد عناصره.

الوضعية الإدماجية (7 ن) :

سعيا لاستقبال الخراف المستوردة، قرّرت البلدية استغلال قطعة أرض مربعة الشكل مساحتها $3600\ m^2$ لبناء مزرعة بحيث تتكون من حضيرة "**مستطيلة الشكل**" و مخزن للأعلاف "**مثلث قائم**" كما هي موضحة بالشكل أسفله.



1) أوجـــد طول ضلع هذه القطعة،

ثم استنتج جميع القيم الممكنة لـــ x.

قرّر القائمون على المشروع استغلال القطعة الأرضية لبناء الحضيرة A_1 لتستقبل مجموعة من الخراف مع ترك مساحة كافية لمخزن الإعلاف A_2.

2) اذا علمت أن عرض القطعة الأرضية $60\ m$.

أ) عبر بدلالة x عن A_1 و A_2

ب) حل المعادلة التي من أجلها يكون لمخزن الأعلاف و الحضيرة نفس المساحة.

3) في معلم متعامد و متجانس:

☑ مثل بيانياً الدالتين : $f(x)=3600-60x$; $g(x)=30x$

(**نأخذ : $1cm$ على محور الفواصل يمثل $5\ m$ ، و $1cm$ على محور التراتيب يمثل $300\ m^2$**)

4) بقـــراءة بيانية :

أ) حـدد قيمة x التي تكون من أجلها $f(x)=g(x)$ و أعط تفسيراً لهذا الحل ؟

ب) حدد متى تكون المساحة المخصصة للحضيرة هي الأكبر.

وفقكم الله

الإجابة المقتـرحة و سلم التنقيط للامتحـــان التجـــريبي في مـادة الرياضيات

أنجـــز يوم الاثنين : 2025/05/12 صحح يوم الأحد : 2025/05/18

محاور الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
	الجـــزء الأول		
	التمرين الأول :		3
	1) تبيان أن A عدد طبيعي :		
	$A=\left(2+\frac{2}{3}\right)\div\left(\frac{4}{5}-\frac{2}{3}\right)=\left(\frac{2\times\mathbf{3}}{\mathbf{3}}+\frac{2}{3}\right)\div\left(\frac{4\times\mathbf{3}}{5\times\mathbf{3}}-\frac{2\times\mathbf{5}}{3\times\mathbf{5}}\right)$	1	
	$A=\left(\frac{6+2}{3}\right)\div\left(\frac{12-10}{15}\right)=\frac{8}{3}\div\frac{2}{15}=\frac{8}{3}\times\frac{15}{2}=4\times5$		
	$\mathbf{A=20}$		
	2) الكتابة العلمية للعـدد B :		
	$B=\frac{2\times10^{2}\times1{,}2\times10^{-4}}{6\times10^{-3}}=\frac{2\times1{,}2}{6}\times\frac{10^{2}\times10^{-4}}{10^{-3}}=\frac{2{,}4}{6}\times\frac{10^{2-4}}{10^{-3}}$	0,5	
	$B=0{,}4\times10^{-2+3}=\mathbf{4\times10^{-1}}\times10^{1}=4\times10^{-1+1}$		
	$\mathbf{B=4\times10^{0}}$		
	3) كتابة C على شكل $a\sqrt{b}$:		
	$C=\sqrt{45}+\sqrt{20}-3\sqrt{5}=\sqrt{9\times5}+\sqrt{4\times5}-3\sqrt{5}$	1	
	$C=3\sqrt{5}+2\sqrt{5}-3\sqrt{5}$		
	$\mathbf{C=2\sqrt{5}}$		
	4) التحقق أن : $\frac{A\times B}{C}=8\sqrt{5}$:		
	$\frac{A\times B}{C}=\frac{20\times4\times10^{0}}{2\sqrt{5}}=\frac{80\sqrt{5}}{2\sqrt{5}\times\sqrt{5}}=\frac{80\sqrt{5}}{2\times5}=\frac{80\sqrt{5}}{10}$	0,5	
	$=\mathbf{8\sqrt{5}}$		
	التمرين الثاني :		3
	1) حـل المعادلة: $E=0$		
	$4x(x+3)=0$		
	إما : $4x=0$ ؛ $\mathbf{x=0}$ أو : $x+3=0$ ؛ $x=-3$	0,25×2	
	☑ إذن : 0 و -3 هما حـلان للمعادلة أعلاه.	0,25	
	2) نشر العبارة E :		
	$E=4x(x+3)=\mathbf{4x^{2}+12x}$	0,5	

3) تبيان أن $F=(x+3)^2$: 0,5

$F=x^2+6x+9=(\mathbf{x})^2+\mathbf{2}(\mathbf{x})(\mathbf{3})+(\mathbf{3})^2=(x+3)^2$

أ) تبسيط $E-F$: 0,5

$$E-F=4x^2+12x-(x^2+6x+9)$$
$$=4x^2+12x-x^2-6x-9$$
$$=\mathbf{3x^2+6x-9}$$

ب) تحليل $E+F$: 0,75

$$E+F=4x(x+3)+(x+3)^2$$
$$=(x+3)[4x+(x+3)]$$
$$=(x+3)(4x+x+3)$$
$$=(\mathbf{x+3})(\mathbf{5x+3})$$

التمرين الثالث :

1) أحسب الطـول RT.

بتطبيق خاصية فيثاغورث على المثلث SRT القائم في S نجـد : 0,25

$RT^2=RS^2+ST^2$ 0,25

$RT^2=6^2+2{,}5^2$

$RT^2=36+6{,}25$

$RT^2=42{,}25$

$\mathbf{RT}=\sqrt{\mathbf{42{,}25}}=\mathbf{6{,}5\,cm}$ 0,25

استنتاج الطولين : NR و MR : 0,5×2

$NR=RS-NS$; $MR=RT-MT$

$NR=6-1{,}8$; $MR=6{,}5-1{,}95$

$\mathbf{NR}=\mathbf{4{,}2\,cm}$; $\mathbf{MR}=\mathbf{4{,}55\,cm}$ 3,5

2) إثبات أن : $(MN)//(TS)$: 0,25

لدينا المستقيمان (MT) و (NS) متقاطعان في R. 0,25

$\frac{RM}{RT}=\frac{4{,}55}{6{,}5}=0{,}7$ .....(1) 0,25

$\frac{RN}{RS}=\frac{4{,}2}{6}=0{,}7$ .....(2)

من و نستنتج أن : $\frac{RM}{RT}=\frac{RN}{RS}$ و لدينا النقط R ؛ M و T في استقامية و بنفس الترتيب مع النقط R ؛ N و S ومنه $(MN)//(TS)$ حسب خاصية طالس العكسية. 0,25×3

3) حـل المتراجحة : $\frac{6x}{2,5} \geq 4,2$ حيث $x < 2,5$:

$$\frac{6x}{2,5} \geq 4,2$$
$$6x \geq 4,2 \times 2,5$$
$$6x \geq 10,5$$
$$x \geq \frac{10,5}{6}$$
$$\mathbf{x \geq 1,75}$$

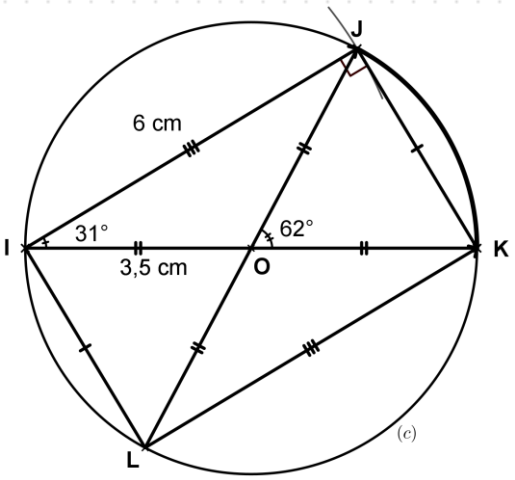
كل القيم المحصورة بين 1,75 و 2,5 هي حلول للمتراجحة.

❖ التمثيل البياني لمجمـــوعة الحلول :

0,25×3

4

التمرين الرابع :



1) الإنشـاء :

☑ ايجـــاد قيس الزاوية $I\hat{J}K$:

لدينا $[IK]$ قطـر للدائرة (c)

و J نقطة من هاته الدائرة.

ومنه فالمثلث IJK قائم في J 0,5

حسب الخاصية العكسية للدائرة المحيطة بالمثلث القائم،

ومنه نستنتج أن $(IJ) \perp (JK)$ أي أن : 0,5

$I\hat{J}K = 90°$. 0,5

2) احسب قيس الزاويـة $J\hat{I}K$:

IJK مثلث قائم في J :

$$\cos J\hat{I}K = \frac{IJ}{IK} = \frac{6}{7} = 0,857$$ 0,5

$$\mathbf{J\hat{I}K = \cos^{-1}(0,857) \approx 31°}$$

استنتاج قيس الزاوية $J\hat{O}K$:

لدينا الزاوية المركزية $J\hat{O}K$ تحصر نفس القوس $\overset{\frown}{JK}$ مع الزاوية المحيطية $J\hat{I}K$ إذن : 0,5

$$J\hat{O}K = 2 \times J\hat{I}K = 2 \times 31° = \mathbf{62°}$$

3) استنتاج ما طبيعة الرباعي $IJKL$:

لدينا $\overrightarrow{IJ} = \overrightarrow{LK}$ ومنه الرباعي متوازي الأضلاع و لأن $I\hat{J}K = 90°$ فهو مستطيل. 0,5

4) تبيان أن L صورة K :

L صورة K بدوران مركزه O، في الاتجاه الغير مباشر، و زاوية قدرها $K\hat{O}L = 118°$: 0,5

لأن : $OK = OL = 3,5\,cm$ و $K\hat{O}L = 180° - J\hat{O}K = 180° - 62° = 118°$

الجـــزء الثـــاني

الوضعية الإدماجية:

1) ايجـــاد طول ضلع الحضيرة :

$a^2 = A$ 0,25

$a^2 = 3600$

للمعادلة حلان هما :

إما : $a = \sqrt{3600} = 60$ ؛ أو : $a = -\sqrt{3600} = -60$ 0,25×2

الأطـــوال دوماً موجبة و منه $a = 60\ m$

☑ إذن القيم الممكنة لـــ x هي : $0 < x < 60$ 0,25

2) التعبير بدلالة x :

أ) عن A_1 و A_2 :

مســـاحة الحضيرة : $A_1 = 60(60 - x) = 3600 - 60x$ 0,5

مســـاحة مخزن الأعلاف : $A_2 = \dfrac{60x}{2} = 30x$ 0,5

ب) حل المعادلة التي من أجلها يكون لمخزن الأعلاف و الحضيرة نفس المساحة :

معناه : $A_1 = A_2$

$3600 - 60x = 30x$

$-60x - 30x = -3600$

$-90x = -3600$

$x = \dfrac{-3600}{-90}$

$\mathbf{x = 40}$ 1

6

3) التمثيل البياني :

0,5×2

$f(x) = 3600 - 60x$		
x	0	40
y	3600	1200
	(0 ; 3600)	**(40 ; 1200)**

0,5×2

$g(x) = 30x$		
x	0	40
y	0	1200
	(0 ; 0)	**(40 ; 1200)**

0,5×2

4) بقـــــراءة بيانية : أ) و بالإسقاط العمودي لنقطة التقاطع نقرأ الفاصلة $x=40$ التي من أجلها : تتساوى المساحة المخصصة لمخزن الأعلاف مع المساحة المخصصة للحضيرة. ب) تكون المساحة المخصصة للحضيرة هي الأكبر من أجل قيم x المحصورة بين 0 و 40 أي $0<x<40$	0,5 0,5	