الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية سعيدة **متوسطتي عرابي محمد وعواد فاطيمة**

اختبار الفصل الثالث للسنة الرابعة **السنة الدراسية: 2023/2022**

اختبار في مادة: الرياضيات **المدة: ساعتين**

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (03 نقاط)

لتكن العبارتان A وB حيث:

$$A = \frac{9}{7} \times \frac{3}{2} + \frac{15}{9} \quad ; \quad B = \sqrt{325} - 8\sqrt{208} + 7\sqrt{13}$$

1- أحسب PGCD للعددين 453 و126.
2- أحسب A ثم اكتب النتيجة على شكل كسر غير قابل للاختزال.
3- أكتب B على شكل $a\sqrt{13}$ حيث a عدد صحيح.

التمرين الثاني: (03 نقاط)

لتكن العبارة C حيث:

$$C = (x+7)^2 - (2x-3)^2$$

1- تحقق بالنشر أن: $C = -3x^2 + 26x + 40$
2- حلل C إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى
3- حل المتراجحة: $(3x+4)(10-x) \geq -3x^2 - 12$

التمرين الثالث: (02.5 نقاط)

EFG مثلث قائم في G حيث: $EG = 4cm \quad , \quad \sin\hat{E} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

1. أحسب القيمة المضبوطة لـ $\cos\hat{E}$.
2. أحسب FG باستعمال $\tan\hat{E}$. (تُعطى النتيجة بالتدوير الى 0.01)

التمرين الرابع: (03.5 نقاط)

وحدة الطول هي cm، على معلم متعامد ومتجانس، لدينا النقط:

$$A(0;-2) \ , B(-2;2) \ , \ C(2;4)$$

1. إذا علمت أن $AB = 2\sqrt{5}$ و $BC = \sqrt{20}$ و$AC = 2\sqrt{10}$ ،أثبت أن المثلث ABC قائم ومتساوي الساقين.
2. بين حسابيا أن $D(-6\ ;\ 4)$ تنتمي الى الدائرة التي مركزها B ونصف قطرها $[AB]$.
3. استنتج قيس الزاوية $\widehat{ADC}$
4. احسب احداثيتي E حتى يكون الرباعي ABCD مربعاً.

الجزء الثاني: (08 نقاط)

تقترح شركة لكراء سيارات تاكسي التسعيرتين التالتين:

التسعيرة 01: دفع مبلغ ثابت يوميا قدره 2 000 DZD.
التسعيرة 02: دفع مبلغ شهري قدره 4 000 DZD مع تخفيض قدره 20% من التسعيرة الأولى يوميا.

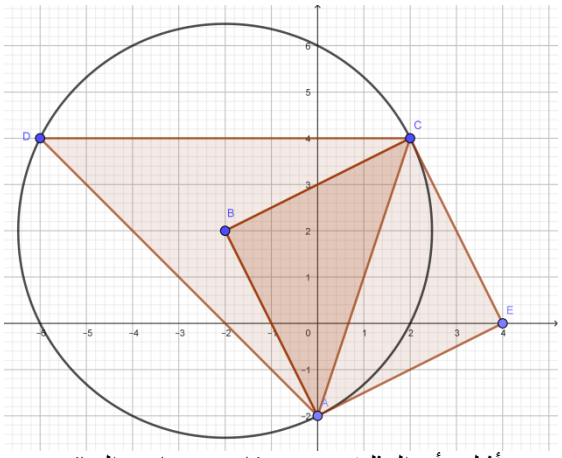
اعتمادا على السندات:

1. بين ان المبلغ المدفوع بتخفيض 20% من التسعيرة الأولى هو 1600 DZD.
2. ناقش بيانيا: أفضل اختيار يتوجه اليه شخص يريد كراء سيارة تاكسي؟

(1 cm على محور الفواصل يمثل يوم وعلى محور التراتيب يمثل 2 000 DZD)

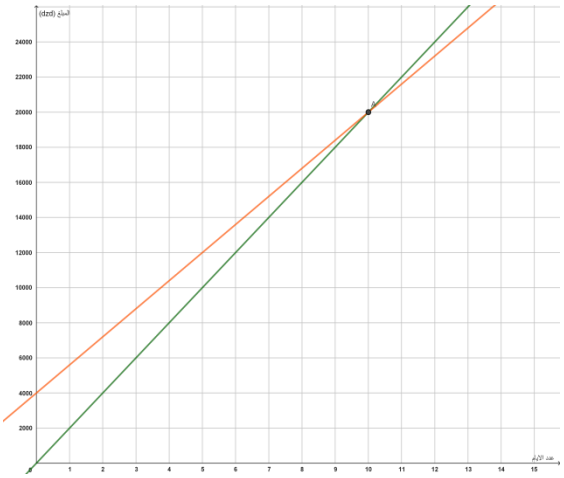
التصحيح النموذجي لاختبار الثلاثي الثالث

الاجابة	ن ج	ن ك
التمرين الأول:		
1- حساب PGCD للعددين 453 و126.		
$453=126\times3+75$ $126=75\times1+51$ $75=51\times1+24$ $51=24\times2+3$ $24=3\times8+0$	01	
$PGCD(453;126)=3$		
2- حساب A ثم اكتب النتيجة على شكل كسر غير قابل للاختزال.		
$A=\frac{9}{7}\times\frac{3}{2}+\frac{15}{9}$ $A=\frac{27}{14}+\frac{15}{9}$ $A=\frac{27\times9}{14\times9}+\frac{15\times14}{9\times14}$ $A=\frac{243}{126}+\frac{210}{126}$ $A=\frac{453\div3}{126\div3}$ $A=\frac{151}{42}$	03 01	
3- كتابة B على شكل $a\sqrt{13}$ حيث a عدد صحيح.		
$B=\sqrt{325}-8\sqrt{208}+7\sqrt{13}$ $B=\sqrt{25\times13}-8\sqrt{16\times13}+7\sqrt{13}$ $B=5\sqrt{13}-8\times4\sqrt{13}+7\sqrt{13}$ $B=(5-32+7)\sqrt{13}$ $B=-20\sqrt{13}$	01	
التمرين الثاني:		
1- تحقق بالنشر أن: $C=-3x^2+26x+40$		
$C=(x+7)^2-(2x-3)^2$ $C=\left[x^2+2\times x\times7+7^2\right]-\left[(2x)^2-2\times2x\times3+3^2\right]$ $C=\left[x^2+14x+49\right]-\left[4x^2-12x+9\right]$ $C=x^2+14x+49-4x^2+12x-9$ $C=-3x^2+26x+40$	01	
2- تحليل C إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى		
$C=(x+7)^2-(2x-3)^2$ $C=\left[(x+7)+(2x-3)\right]\left[(x+7)-(2x-3)\right]$ $C=\left[x+7+2x-3\right]\left[x+7-2x+3\right]$ $C=(3x+4)(-x+10)$	03 01	
3- حل المتراجحة:		
$(3x+4)(10-x)\geq-3x^2-12$ $-3x^2+26x+40\geq-3x-12$ $26x+40\geq-12$ $26x\geq-12-40$ $26x\geq-52$ $x\geq\frac{-52}{26}$ $x\geq-2$	01	
حلول المتراجحة هي كل قيم x الاكبر او تساوي -2		

الاجابة	ن ج	ن ك
التمرين الثالث:		
1- حساب القيمة المضبوطة لـ $\cos\hat{E}$.		
$\cos\hat{E}^2+\sin\hat{E}^2=1$ $\cos\hat{E}^2+\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2=1$ $\cos\hat{E}^2+\frac{3}{4}=1$ $\cos\hat{E}^2=1-\frac{3}{4}$ $\cos\hat{E}^2=\frac{4}{4}-\frac{3}{4}$ $\cos\hat{E}^2=\frac{1}{4}$ $\cos\hat{E}=\sqrt{\frac{1}{4}}$ $\cos\hat{E}=\frac{1}{2}$	01	2.5
2- حساب $\tan\hat{E}$		
$\tan\hat{E}=\frac{\sin\hat{E}}{\cos\hat{E}}$ $\tan\hat{E}=\frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{1}{2}}$ $\tan\hat{E}=\frac{\sqrt{3}}{2}\times\frac{2}{1}$ $\tan\hat{E}=\sqrt{3}$	01	
3- حساب FG		
$\tan\hat{E}=\frac{FG}{EG}$ $\sqrt{3}=\frac{FG}{4}$ $FG=4\sqrt{3}$ $FG\approx6,93$	0.5	
التمرين الرابع:		
		
1- أثبت أن المثلث ABC قائم ومتساوي الساقين $AB^2+BC^2=(2\sqrt{5})^2+\sqrt{20}^2$ $AB^2+BC^2=4\times5+20$ $AB^2+BC^2=40$ $AC^2=(2\sqrt{10})^2$ $AC^2=4\times10$ $AC^2=40$ $AC^2=AB^2+BC^2$ حسب الخاصية العكسية لفيتاغورس فان المثلث ABC قائم في B	01	

التصحيح النموذجي لاختبار الثلاثي الثالث

الاجابة	ن ج	ن ك
لدينا $BC=\sqrt{20}$ $BC=\sqrt{4\times5}$ $BC=2\sqrt{5}$ المثلث $AB=BC=2\sqrt{5}$ و منه: ABC مثلث قائم و متساوي الساقين 1- تبيان حسابيا أن $D(-6\,;4)$ تنتمي الى الدائرة التي مركزها B ونصف قطرها [AB]. حساب BD : $BD=\sqrt{(x_D-x_B)^2+(y_D-y_B)^2}$ $BD=\sqrt{((-6)-(-2))^2+(4-2)^2}$ $BD=\sqrt{(-6+2)^2+(2)^2}$ $BD=\sqrt{(-4)^2+4}$ $BD=\sqrt{16+4}$ $BD=\sqrt{20}$ $BD=2\sqrt{5}$ لدينا $AB=BD=2\sqrt{5}$ ومنه D تنتمي الى الدائرة التي مركزها B ونصف قطرها [AB].	01	3.5
2- استنتاج قيس الزاوية $\widehat{ADC}$ $\widehat{ADC}$ الزاوية المحيطية التي تشمل نفس القوس مع الزاوية المركزية $\widehat{ABC}$ و منه: $A\hat{D}C=\frac{1}{2}A\hat{B}C$ $A\hat{D}C=\frac{1}{2}\times90$ $A\hat{D}C=45$ و منه قيس الزاوية $\widehat{ADC}$ هو : $45°$	0.5	
3- حساب احداثيتي E حتى يكون الرباعي ABCE مربعاً ليكون ABCE مربع : $\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{AE}$ لدينا $\overrightarrow{BC}\begin{pmatrix}x_C-x_B\\y_C-y_B\end{pmatrix};\overrightarrow{BC}\begin{pmatrix}2-(-2)\\4-2\end{pmatrix};\overrightarrow{BC}\begin{pmatrix}4\\2\end{pmatrix}$ و منه $\overrightarrow{AE}\binom{4}{2}$ احسب احداثيتي E $x_E-x_A=x_{\overrightarrow{AE}}$ $\quad$ $y_E-y_A=y_{\overrightarrow{AE}}$ $x_E-0=4$ $\quad$ $y_E-(-2)=2$ $x_E=4$ $\quad$ $y_E=0$ احداثيتي E هي $E(4\,;0)$	01	
الوضعية: 1- تبيان ان المبلغ المدفوع بتخفيض 20% من التسعيرة الأولى هو 1600 DZD $y=(1-\frac{t}{100})x$ $y=(1-\frac{20}{100})\times2000$ $y=1600$ و منه المبلغ المدفوع بتخفيض 20% من التسعيرة الأولى هو 1600 DZD	01	

الاجابة	ن ج	ن ك
2- باعتبار x هو عدد الايام $f(x)$ المبلغ المدفوع في التسعيرة 01 $g(x)$ المبلغ المدفوع في التسعيرة 02 - التعبير بدلالة x عن الدالتين $f(x)$ و $g(x)$ $f(x)=2000x$ $g(x)=1600x+4000$	02	08
• التمثيل البياني للدالة $f(x)=2000x$ x: 0 ; 10 $f(x)$: 0 ; 20000		
• التمثيل البياني للدالة $g(x)=1600x+4000$ x: 0 ; 10 $g(x)$: 4000 ; 20000		
 معرفة من البيان أفضل اختيار يتوجه اليه شخص يريد كراء سيارة تاكسي	02	
- عند $x=10$ نلاحظ ان التمثيل البياني للدالة الخطية $f(x)$ يقطع التمثيل البياني للدالة التالفية $g(x)$ عند النقطة التي ترتيبتها $y=20000$ و منه نستنتج ان كلا من التسعيرتين مناسبتين عند كراء سيارة 10 ايام بمبلغ 20000 DZD		
- عند $x<10$ نلاحظ ان التمثيل البياني للدالة الخطية $f(x)$ تحت التمثيل البياني للدالة التالفية $g(x)$ و منه نستنتج ان التسعيرة 01 مناسبة عند كراء سيارة اقل من 10 ايام	02	
- عند $x<10$ نلاحظ ان التمثيل البياني للدالة التالفية $g(x)$ تحت التمثيل البياني للدالة الخطية $f(x)$ و منه نستنتج ان التسعيرة 02 مناسبة عند كراء سيارة اكتر من 10 ايام		
	+1	