الجمهوريّة الجزائرية الدّيمقراطية الشّعبية

مديريّة التّربية لولاية الشلف — متوسطة مساعدية الميلود تاجنة

الامتحان التجريـبي لشهادة التعليم المتوسط — دورة مـاي 2024

اختبـــــار في مادّة :الرياضيات — المدّة :ساعتان

الجزء الأول: (12 نقطة)

التّمرين الأوّل : (03 نقاط)

ليكن العددان A و B حيث: $A = 2\sqrt{704} - \sqrt{891}$ ، $B = 3 \times \left(\frac{10}{3} - 1\right)$

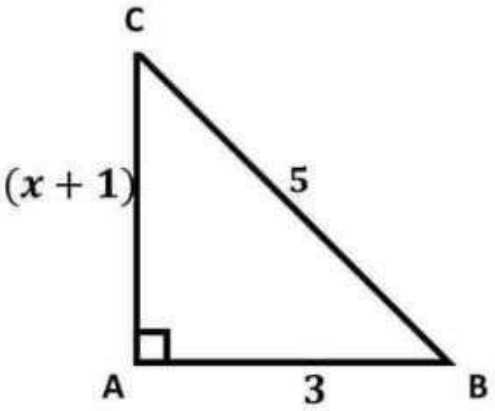
1) احسب القاسم المشترك الأكبر للعددين 891 و 704 .

2) أكتب A على الشكل $a\sqrt{11}$ حيث a عدد طبيعي يطلب تعيينه .

3) أكتب B على أبسط شكل ممكن ثم بيّن أنّ : $\frac{B}{A} = \frac{\sqrt{11}}{11}$

التّمرين الثّاني : (03 نقاط)

لتكن العبارة الجبرية E حيث :



1) تحقق بالنشر أن : $E= x^2 + 2x - 15$.

2) حلل العبارة E لجداء عاملين من الدرجة الأولى

3) حل المعادلة : $(x + 5)(x - 3) = 0$

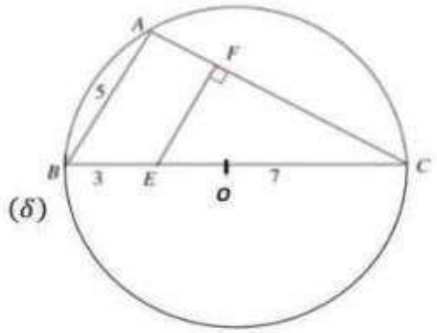
4) في الشكل المقابل المثلث ABC قائم في A أوجد قيمة العدد x

التّمرين الثّالث : (03 نقاط)

الشكل مرسوم بأبعاد غير حقيقية لا يطلب إعادة رسمه

[BC] قطر للدائرة (δ) التي مركزها O

$EC= 7$ cm ، $AB =5$cm ، $BE = 3$ cm



1) أثبت أنّ (AC) يعامد(AB).

2) احسب الطّول EF .

3) أوجد قيس الزّاوية $\widehat{ACB}$ ، ثم استنتج قيس الزّاوية $\widehat{AOB}$

التّمرين الرّابع : (03 نقاط)

في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس (O ; i ; j)وحدة الطّول هيcm

1) علم النّقطتين B(2 ; 1) ; A(-1 ; 3)ثم أحسب الطول AB

2) أنشئ النقطة C صورة النقطة A بالدوران الذي مركزه B و زاويته 90° في الاتجاه الغير مباشر ثم استنتج إحداثياتها

3) عين النقطة D صورة النّقطة C بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BA}$ ثم أحسب إحداثيي النقطة D

4) بين أن الرباعي ABCD مربع ثم أحسب مساحته

الجزء الثاني:(08 نقاط)

الوضعية الإدمـاجية:

نظمت إذاعة القرآن الكريم مسابقة لاختيار أفضل مقرئ لدى المستمعين والاختيار يكون عن طريق التصويت بإرسال الرسائل القصيرة SMS لذلك اقترح أحد متعاملي الهاتف النقال ثلاثة عروض

العرض الأول: دفع 2 DA لكل رسالة قصيرة إضافة لاقتطاع جزافي غير مسترجع قدره 50 DA

العرض الثاني: دفع 3 DA لكل رسالة قصيرة

العرض الثالث: دفع 200 DA مهما كان عدد الرسائل القصيرة

1) عبد الله و هاجر مستمعان يريدان المشاركة في المسابقة حيث يريد عبد الله إرسال 40 رسالة قصيرة فيما تمتلك هاجر في رصيد هاتفها150 DA

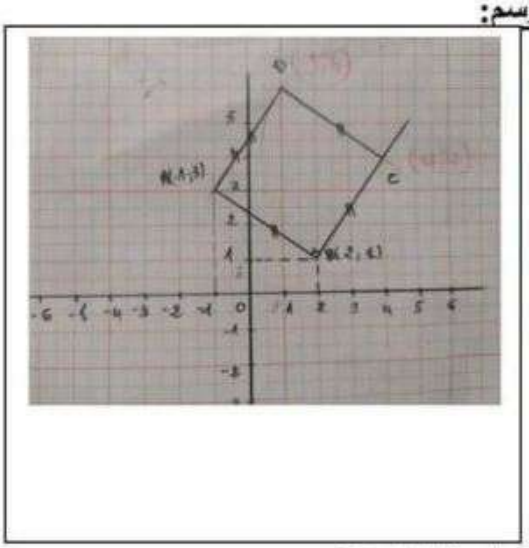
- ساعد كل منهما على اختيار العرض المناسب

2) باعتبار xعدد الرسائل القصيرة، $f(x)$ المبلغ المدفوع وفق العرض الأول ، $g(x)$ المبلغ المدفوع وفق العرض الثاني و $h(x)$ المبلغ المدفوع وفق العرض الثالث

- بقراءة بيانيّة حدّد حسب عدد الرسائل القصيرة العرض الأفضل للمصوتين مع الشرح

(نأخذ 1 cm على محور الفواصل يمثل 25 رسالة قصيرة 1cm على محور التّراتيب يمثّل 50 DA)

التمرين	عرض الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة كاملة
الأول	ليكن العددان A و B حيث: $A = 2\sqrt{704} - \sqrt{891}$ ، $B = 3 \times \left(\frac{10}{3} - 1\right)$ **1) حساب القاسم المشترك الأكبر للعددين 891 و 704** $891=704\times1+187$ $704=187\times3+143$ $187=143\times1+44$ $143=44\times3+11$ $44=11\times4+0$ ومنه $Pgcd(891, 704)=11$ **2) كتابة A على الشكل $a\sqrt{11}$ حيث a عدد طبيعي يطلب تعيينه** $A = 2\sqrt{704} - \sqrt{891}=2\sqrt{64\times11} - \sqrt{81\times11}$ $= 2\times8\sqrt{11} - 9\sqrt{11}=(16-9)\sqrt{11}=7\sqrt{11}$ **3) كتابة B على أبسط شكل ممكن ثم تبيّان أنّ : $\frac{B}{A}=\frac{\sqrt{11}}{11}$** **تبسيط العدد** $B = 3 \times \left(\frac{10}{3} - 1\right)=3\times\left(\frac{10}{3} - \frac{3}{3}\right)= 3\times\frac{7}{3}=7$ $\frac{B}{A} = \frac{7}{7\sqrt{11}} = \frac{1}{\sqrt{11}}= \frac{1\times\sqrt{11}}{\sqrt{11}\times\sqrt{11}} = \frac{\sqrt{11}}{11}$ (يمكن استعمال طرق أخرى كالتصالب أو التنطيق ومن ثم الإختزال)	01 0.25×4=1 0.5 0.5	03
الثاني	لتكن العبارة الجبرية E حيث : $E = (x+1)^2 - 16$ **1) تحقق بالنشر أن : $E= x^2 + 2x - 15$.** $E = (x+1)^2 - 16=x^2 + 2x + 1 - 16$ $= x^2 + 2x - 15$ **2) تحليل العبارة E لجداء عاملين من الدرجة الأولى** $E = (x+1)^2 - 16 = (x+1)^2 - 4^2$ $= (x+1+4)(x+1-4)$ $= (x+5)(x-3)$ **3) حل المعادلة : $(x+5)(x-3)=0$** إما: $(x+5)=0$ و منه $x=-5$ أو: $(x-3)=0$ و منه $x=3$ إذن المعادلة تقبل حلين هما: 3 و -5 **4) إيجاد قيمة العدد x** ABC قائم في A حسب خاصية فيثاغورس نجد $(x+1)^2+ 3^2 = 5^2$ و منه: إذن: $x^2 + 2x + 10 = 25$ $x^2 + 2x - 15 =0$ و هي العبارة E و عليه $(x+5)(x-3)=0$ وهي نفس المعادلة السابقة التي تقبل حلين هما -5 (مرفوض) و 3 (مقبول) إذن $x=3$ (يمكن استعمال طرق أخرى للحل)	0.75 0.25×3=0.75 0.25×3=0.75 0.25×3=0.75	03

التمرين	التصحيح	العلامة مجزأة	العلامة كاملة
الثالث	**1. إثبات أنّ (AC) يعامد(AB):** بما أن [BC] قطر للدائرة (δ) و A نقطة من (δ) حسب خاصية الدائرة المحيطة بالمثلث القائم فإن : المثلث ABC قائم في النقطة A إذن (AC) يعامد(AB). **2. حساب الطّول EF :** بما أن : (AB) يوازي (EF) (لأنهما عموديان على نفس المستقيم (AC) (من المثلث القائم و المعطيات)) و$F\in(AC)$ و $E\in(BC)$ حسب: خاصية طالس فإن: $\frac{EF}{AB}=\frac{CF}{CA}=\frac{CE}{CB}$ لدينا: $\frac{EF}{5}=\frac{7}{7+3}$ ومنه $EF=\frac{5\times7}{10}=\mathbf{3.5cm}$ **3. ايجاد قيس الزّاوية $\widehat{ACB}$ ، ثم استنتاج قيس الزّاوية $\widehat{AOB}$** بما أن: المثلث ABC قائم في A فإن: $\sin\widehat{ACB}=\frac{AB}{BC}=\frac{5}{10}=0.8$ ومنه: $\widehat{ACB}=sin^{-1}(0.5)=30°$ $\widehat{AOB}=30°\times2=60°$ (لأنها زاوية مركزية تحصر نفس القوس مع الزاوية المحيطية $\widehat{ACB}$)	0.25×4 =1 0.25× 4=1 0.25× 4=1	03
الرابع	**الرسم:**  **حسـاب الطول AB** $AB=\sqrt{(x_B-x_A)^2+(y_B-y_A)^2}=\sqrt{(2-(-1))^2+(1-3)^2}=\sqrt{3^2+2^2}=\sqrt{13}cm$ **استنتاج إحداثيات النقطة C** من البيان نجد C(4 ;4) **حساب إحداثيي النقطة D:** النقطة D صورة النّقطة C بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{BA}$ معناه $\overrightarrow{CD}=\overrightarrow{BA}$ أي: بالحساب نجد: $x_D=1$ و $y_D=6$ و منه: D(1 ;6) $\begin{pmatrix}x_D-4=-3\\y_D-4=2\end{pmatrix}$ **تبيان أن الرباعي ABCD مربع ثم حساب مساحته** بما أن النقطة C صورة النقطة A بالدوران الذي مركزه B و زاويته °90 فإن: AB=BC و $\hat{B}$ =90° و منه الرباعي ABCD مربع. نعتبر S مساحته $S=AB^2=\sqrt{13}^2=\mathbf{13cm^2}$	0.25×4 =1 0.5 0.25 0.5 0.5 0.25	03

التمرين	عرض الإجابة	العلامة	
		مجزأة	كاملة

الوضعية الإدماجية

نظمت إذاعة القرآن الكريم مسابقة لاختيار أفضل مقرئ لدى المستمعين والاختيار يكون عن طريق التصويت بإرسال الرسائل القصيرة SMS لذلك اقترح أحد متعاملي الهاتف النقال ثلاثة عروض

العرض الأول: دفع 2 DA لكل رسالة قصيرة إضافة لاقتطاع جزافي غير مسترجع قدره 50 DA

العرض الثاني: دفع 3 DA لكل رسالة قصيرة

العرض الثالث: دفع 200 DA مهما كان عدد الرسائل القصيرة

1. مساعدة كل من هاجر وعبد الله على اختيار العرض المناسب:

يريد عبد الله إرسال 40 رسالة فسيدفع حسب:

العرض الأول: $40\times2+50=130$ DA

العرض الثاني: $3\times40=120$ DA

العرض الثالث: 200 DA

إذن العرض الثاني هو الأفضل لعبد الله

تمتلك هاجر في رصيد هاتفها 150 DA يمكنها ارسال حسب كل عرض

العرض الأول: $50=2\div(150-50)$ (50 رسالة)

العرض الثاني: $50=3\div150$ (50 رسالة)

العرض الثالث: الرصيد غير كاف

إذن كلا من العرضين الأول والثاني مناسب لهاجر

2. بقراءة بيانيّة تحدّيد العرض الأفضل حسب عدد الرسائل القصيرة مع الشرح :

باعتبار xعدد الرسائل القصيرة، $f(x)$ المبلغ المدفوع وفق العرض الأول ، $g(x)$ المبلغ المدفوع وفق العرض الثاني و $h(x)$ المبلغ المدفوع وفق العرض الثالث ومنه:

$f(x)=2\times x+50=\mathbf{2x+50}$

$g(x)=3\times x=\mathbf{3x}$

$h(x)=\mathbf{200}$

سلم الرسم:

1 cm على محور الفواصل يمثل 25 رسالة قصيرة 1cm على محور التّراتيب يمثّل 50 DA

الجدول المساعد لإنشاء الدالتين f و g

$g(x)=\mathbf{3x}$

x	0	50
$g(x)$	0	150
النقطة	(0,0)	(50,150)

$f(x)=\mathbf{2x+50}$

x	0	25
$f(x)$	50	100
النقطة	(0 ,50)	(25,100)

الشرح:

نلاحظ من البيان أن:

- $\mathbf{0 < x < 50}$ على المصوت اختيار العرض الثاني لأن تمثيله البياني يقع تحت التمثيلين البيانين للعرضين الأول والثالث.
- $\mathbf{x=50}$ يمكن للمصوت اختيار أحد العرضين الأول أو الثاني (نقطة التقاطع) و لأن التمثيل البياني للعرضين يقع أسفل التمثيل البياني للعرض الثالث)
- $\mathbf{50 < x < 75}$ على المصوت اختيار العرض الأول لأن تمثيله البياني يقع تحت التمثيلين البيانين للعرضين الثاني و الثالث
- $\mathbf{x=75}$ يمكن للمصوت اختيار أحد العرضين الأول أو الثالث (نقطة التقاطع) و لأن التمثيل البياني للعرضين يقع أسفل التمثيل البياني للعرض الثاني
- $\mathbf{x > 75}$ على المصوت اختيار العرض الثالث لأن تمثيله البياني يقع تحت التمثيلين البيانين للعرضين الثاني و الأول

		08

التمرين	عرض الإجابة	العلامة	
		مجزأة	كاملة
الوضعية الإدماجية	**التمثيل البياني:**