

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان شهادة التعليم المتوسط

دورة جوان 2012

اختبار في مادة: الرياضيات

المدة: ساعتان

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (03 نقاط)

ليكن العددين الحقيقيين m و n حيث:

$$n = (\sqrt{7} + 3)(4 - \sqrt{7}) \quad , \quad m = \sqrt{112} - 3\sqrt{28} + 3\sqrt{7} - \sqrt{25}$$

(1) اكتب كلا من العددين m و n على الشكل $a\sqrt{7} + b$ بحيث a و b عددا نسيبان.

(2) بين أن الجداء $m \times n$ عدد ناطق.

(3) اجعل مقام النسبة $\frac{\sqrt{7}-5}{\sqrt{7}}$ عددا ناطقا.

التمرين الثاني: (03 نقاط)

لتكن العبارة E حيث : $E = (4x - 1)^2 - (3x + 2)(4x - 1)$

(1) انشر وبسط العبارة E .

(2) حلّ العبارة E إلى جداء عاملين.

(3) حل المعادلة: $(4x - 1)(x - 3) = 0$

(4) حل المتراجحة : $4x^2 - 13x + 3 \leq 4x^2 + 29$

التمرين الثالث: (03 نقاط)

(T) دائرة مركزها O وقطرها $AB = 8 \text{ cm}$ ، C نقطة من الدائرة حيث: $BC = 3 \text{ cm}$

(1) احسب بالتدوير إلى الوحدة من الدرجة قيس الزاوية \widehat{BAC} ثم استنتج قيس الزاوية \widehat{BOC} .

F هي صورة B بالانسحاب الذي شعاعه \overrightarrow{OB} ، المستقيم الذي يشمل F و يوازي (BC) يقطع (AC) في D .

(2) احسب DF .

ملاحظة: يطلب إنجاز الشكل الهندسي.

التمرين الرابع: (03 نقاط)

$(O; \vec{i}, \vec{j})$ معلم متعامد ومتجانس للمستوي.

(1) علم النقط $A(2; -1)$ ، $B(-2; 3)$ ، $C(-4; -3)$

(2) احسب الطول AC واستنتج نوع المثلث ABC علما أن $BC = 2\sqrt{10}$.

(3) احسب إحداثيي النقطة D حتى يكون $\overrightarrow{CA} = \overrightarrow{BD}$

(4) بين أن $(AB) \perp (CD)$

الجزء الثاني: (08 نقاط)

المسألة:

يقترح مدير صحيفة يومية على زبائنه صيغتين لاقتناء الجريدة .

- الصيغة الأولى: ثمن الجريدة $10DA$.

- الصيغة الثانية: ثمن الجريدة $8DA$ مع اشتراك سنوي قدره $500DA$.

(1) انقل وأتمم الجدول :

		50	عدد الجرائد المشتراة
	1000		مبلغ الصيغة الأولى بـ DA
3300			مبلغ الصيغة الثانية بـ DA

(2) ليكن x عدد الجرائد المشتراة .

نسمي $f(x)$ الثمن المدفوع بالصيغة الأولى و $g(x)$ الثمن المدفوع بالصيغة الثانية.

- عبّر عن $f(x)$ و $g(x)$ بدلالة x .

(3) مثلّ بيانيًا الدالتين $f(x)$ و $g(x)$ في معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$ حيث:

$2cm$ على محور الفواصل يمثل 50 جريدة و $2cm$ على محور الترتيب يمثل $500DA$.

(4) حلّ المعادلة $f(x) = g(x)$ وماذا يمثل الحل ؟

(5) ما هي الصيغة الأفضل في الحالتين التاليتين:

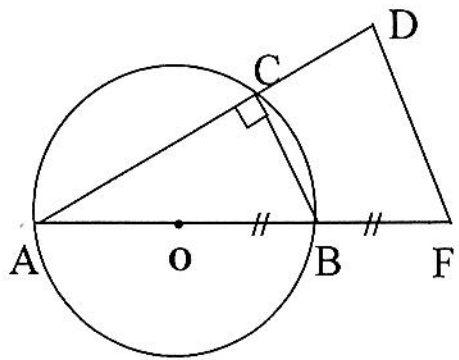
- عند اقتناء 150 جريدة.

- عند اقتناء 270 جريدة.

اختبار في مادة الرياضيات

العلامة		عناصر الإجابة
المجموع	مجزأة	
02	3×0.25	<p><u>الجزء الأول: (12 نقطة)</u> <u>التمرين الأول: (03 نقاط)</u> (1) كتابة m و n على شكل $a\sqrt{7} + b$:</p> $m = \sqrt{112} - 3\sqrt{28} + 3\sqrt{7} - \sqrt{25}$ $= \sqrt{16 \times 7} - 3\sqrt{4 \times 7} + 3\sqrt{7} - 5$ $= 4\sqrt{7} - 6\sqrt{7} + 3\sqrt{7} - 5$ $= \sqrt{7} - 5$ $n = (\sqrt{7} + 3)(4 - \sqrt{7})$ $= 4\sqrt{7} - 7 + 12 - 3\sqrt{7}$ $= \sqrt{7} + 5$ <p>(2) حساب $m \times n$:</p> $m \times n = (\sqrt{7} - 5)(\sqrt{7} + 5)$ $= 7 - 25$ $= -18$ <p>(3) جعل مقام النسبة $\frac{\sqrt{7}-5}{\sqrt{7}}$ ناطق :</p> $\frac{\sqrt{7}-5}{\sqrt{7}} = \frac{(\sqrt{7}-5)\sqrt{7}}{\sqrt{7} \times \sqrt{7}} = \frac{7-5\sqrt{7}}{7}$
	2×0.25	
	0.25	
	0.25	
0.5	0.25	<p><u>التمرين الثاني: (03 نقاط)</u> (1) نشر العبارة E :</p> $E = (4x - 1)^2 - (3x + 2)(4x - 1)$ $= (16x^2 + 1 - 8x) - (12x^2 - 3x + 8x - 2)$ $= 16x^2 + 1 - 8x - 12x^2 - 5x + 2$ $= 4x^2 - 13x + 3$ <p>(2) تحليل العبارة E :</p> $E = (4x - 1)^2 - (3x + 2)(4x - 1)$ $= (4x - 1)[(4x - 1) - (3x + 2)]$ $= (4x - 1)(4x - 1 - 3x - 2)$ $= (4x - 1)(x - 3)$
0.5	0.25	
0.5	0.25	
01	2×0.25	<p>(1) نشر العبارة E :</p> $E = (4x - 1)^2 - (3x + 2)(4x - 1)$ $= (16x^2 + 1 - 8x) - (12x^2 - 3x + 8x - 2)$ $= 16x^2 + 1 - 8x - 12x^2 - 5x + 2$ $= 4x^2 - 13x + 3$ <p>(2) تحليل العبارة E :</p> $E = (4x - 1)^2 - (3x + 2)(4x - 1)$ $= (4x - 1)[(4x - 1) - (3x + 2)]$ $= (4x - 1)(4x - 1 - 3x - 2)$ $= (4x - 1)(x - 3)$
01	0.25	
	0.25	
	0.25	

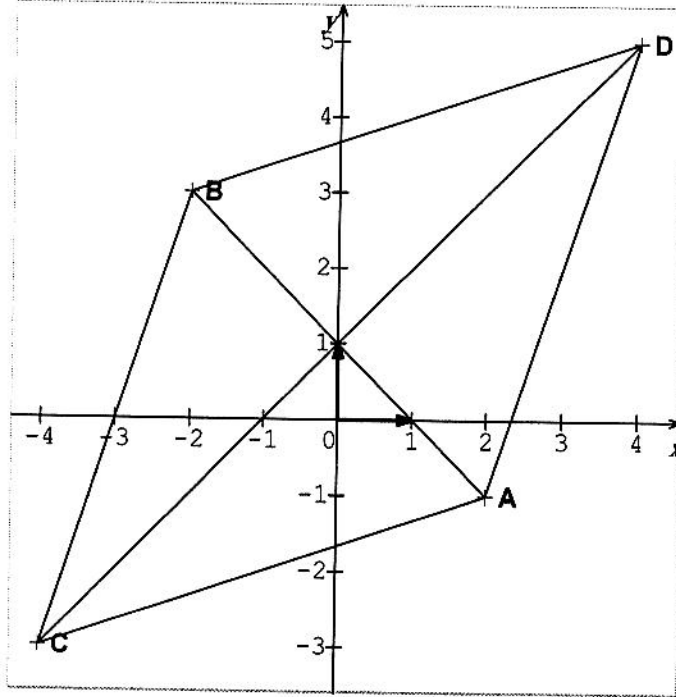
اختبار في مادة الرياضيات

0.5	0.25 0.25	<p>(3) حل المعادلة $(4x-1)(x-3)=0$: $(4x-1)(x-3)=0$ معناه $x-3=0$ أو $4x-1=0$ و منه $x=3$ أو $x=\frac{1}{4}$</p> <p>(4) حل المتراجحة: $4x^2-13x+3 \leq 4x^2+29$ $-13x \leq 26$ $x \geq -2$</p>
1.75	0.25 0.25 0.25 0.25 0.25	<p>التمرين الثالث: (03 نقاط)</p> <p>(1) حساب بالتدوير إلى الدرجة \widehat{BAC} ABC مثلث محاط بالدائرة التي قطرها [AB] فإن: المثلث ABC قائم في C ومنه: $\sin \widehat{BAC} = \frac{BC}{AB}$ $= \frac{3}{8} = 0,375$ $\widehat{BAC} = 22,02^\circ$ فإن: $= 22^\circ$</p> <p>- استنتاج \widehat{BOC} : \widehat{BOC} و \widehat{BAC} زاويتان إحداها مركزية والأخرى محيطية تحصران نفس القوس \widehat{BC} فإن: $\widehat{BOC} = 2 \times \widehat{BAC} = 44^\circ$ ومنه: $\widehat{BOC} = 2 \times 22^\circ = 44^\circ$</p> <p>(2) حساب DF : في المثلث ADF لنا $(BC) \parallel (DF)$ ومنه: $\frac{AB}{AF} = \frac{BC}{FD}$ بالتعويض نجد: $DF = \frac{12 \times 3}{8} = 4,5 \text{ cm}$ ومنه: $\frac{8}{12} = \frac{3}{DF}$</p>
0.5	0.5	

اختبار في مادة الرياضيات

التمرين الرابع: (03 نقط)

(1) تعليم النقط :



(2) حساب AC :

$$AC = \sqrt{(-4-2)^2 + (-3+1)^2}$$

$$= \sqrt{36+4}$$

$$= 2\sqrt{10}$$

فإن المثلث ABC متساوي الساقين قاعدته [AB] $AC = BC = 2\sqrt{10}$

(3) حساب إحداثيي النقطة D :

$$\overline{CA}(2+4; -1+3) ; \overline{CA}(6; 2)$$

$$\overline{BD}(x+2; y-3) \text{ ومنه:}$$

$$\overline{CA} = \overline{BD} \text{ معناه } x+2=6 \text{ و } y-3=2$$

$$\text{ومنه: } x=4 \text{ و } y=5 \text{ أي } D(4; 5)$$

(4) إثبات أن $(AB) \perp (CD)$:في الرباعي CADB لنا $\overline{CA} = \overline{BD}$ فهو متوازي الأضلاعوبحيث: $AC = BC$ فهو معين ومنه: $(AB) \perp (CD)$

اختبار في مادة الرياضيات

الرقم	عناصر الإجابة	العلامة	
		مجزأة	المجموع

اختبار في مادة الرياضيات

الرقم	عناصر الإجابة		العلامة	
			مجزأة	المجموع
	<p>(4) — حل المعادلة :</p> $f(x) = g(x)$ $10x = 8x + 500$ $2x = 500$ $x = 250$ <p>يمثل الحل نقطة تقاطع المنحنيين ويمثل عدد الجرائد المشتراة بالصيغتين معا</p> <p>(5) أ. حساب ثمن 150 جريدة بالصيغة الأولى :</p> $f(150) = 10 \times 150 = 1500$ <p>— حساب ثمن 150 جريدة بالصيغة الثانية :</p> $g(150) = 8 \times 150 + 500 = 1700$ <p>إذن الصيغة الأولى هي الأفضل لإقتناء 150 جريدة .</p> <p>ب. حساب ثمن 270 جريدة بالصيغة الأولى :</p> $f(270) = 10 \times 270 = 2700$ <p>— حساب ثمن 270 جريدة بالصيغة الثانية :</p> $g(270) = 8 \times 270 + 500 = 2660$ <p>نقول أن الصيغة الثانية هي الأفضل لإقتناء 270 جريدة .</p> <p>ملاحظة: يمكن استعمال المنحنى البياني لتحديد الصيغة الأفضل في الحالتين.</p>			

اختبار في مادة الرياضيات

شبكة التقويم

رد	الوقت	مؤشرات المعيار الثالث	الوقت	مؤشرات المعيار الثاني	الوقت	مؤشرات المعيار الأول	الأسئلة
2	0.25	- الحسابات صحيحة . - النتائج معقولة .	1.5	الحساب لملء الجدول .	0.25	اختبار العمليات المناسبة .	1
1.50	0.25	$f(x)$ دالة خطية و $g(x)$ دالة تألفية.	1	كتابة $f(x) = 10x$ $g(x) = 8x + 500$	0.25	التعبير عن الدالتين $f(x)$ و $g(x)$ بدلالة x	2
1	0.25	التمثيل البياني و اوضح مع احترام وحدات الترتيب .	0.50	التمثيل البياني صحيح	0.25	معرفة تعليم نقاط في المستوي حسب الدالتين $f(x)$ و $g(x)$.	3
1	0.25	حل المعادلة هو : $x = 250$ تفسير الحل .	0.50	عزل المجهول $x = \frac{500}{2} = 250$	0.25	كتابة المعادلة $10x = 8x + 500$	4
1.50	0.75	$f(150) = 1500$ مع الشرح . $g(150) = 1700$ $f(270) = 2700$ مع تفسير الحل . $g(270) = 2660$	0.5	حساب $f(150) = 10 \times 150$ $g(150) = 8 \times 150 + 500$ حساب $f(270) = 10 \times 270$ $g(270) = 8 \times 270 + 500$	0.25	معرفة حساب صورة عدد بالدالتين . $f ; g$	5
1		مؤشرات المعيار الرابع (عدم التشطيب ، المقروئية ، التصريح بالإجابة)					