

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

امتحان شهادة التعليم المتوسط

دورة : جوان 2011

اختبار في مادة : الرياضيات

المدة : ساعتان

الجزء الأول: (12 نقطة)

التمرين الأول: (03 نقاط)

- (1) تحقق بالنشر من أن: $(2x - 1)(x - 3) = 2x^2 - 7x + 3$
- (2) لتكن العبارة A حيث: $A = 2x^2 - 7x + 3 + (2x - 1)(3x + 2)$
- حلل A إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.
- (3) حل المعادلة: $(2x - 1)(4x - 1) = 0$

التمرين الثاني: (03 نقاط)

- (1) اكتب المجموع A على الشكل $a\sqrt{5}$ (a عدد طبيعي) حيث :
 $A = \sqrt{125} + \sqrt{45} - \sqrt{20}$
- (2) احسب $A \times \frac{\sqrt{5}}{30}$ مبينا مراحل الحساب.

التمرين الثالث: (03 نقاط)

- ABC مثلث قائم الزاوية في A . $[AH]$ الارتفاع المتعلق بالوتر $[BC]$.
- بين أن: $AB^2 = BH \times BC$ (يمكنك الاعتماد على $\cos \widehat{ABC}$ في كل من المثلثين ABC و ABH)

التمرين الرابع: (03 نقاط)

- المستوي مزود بمعلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.
- (1) علم النقاط : $A(-1; 2)$, $B(3; 2)$, $M(+1; -1)$.
 - (2) بين أن B هي صورة A بالدوران الذي مركزه M وزاويته \widehat{AMB} .

الجزء الثاني: (08 نقاط)

المسألة:

تقترح وكالة تجارية للاتصالات الهاتفية للتسديد الشهري الصيغ الثلاث الآتية:

الصيغة (أ) : دفع 11 ديناراً للدقيقة.

الصيغة (ب) : دفع 600 دينار اشتراكاً و 5 دنانير للدقيقة.

الصيغة (ج) : دفع 1200 دينار اشتراكاً و 3 دنانير للدقيقة.

(1) احسب تكلفة المكالمات التي مدتها 100 دقيقة في كل من الصيغ الثلاث.

(2) y يمثل الكلفة بالدنانير، x يمثل المدة بالدقائق.

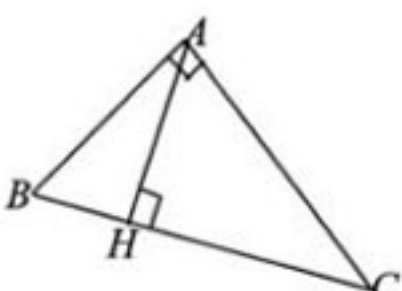
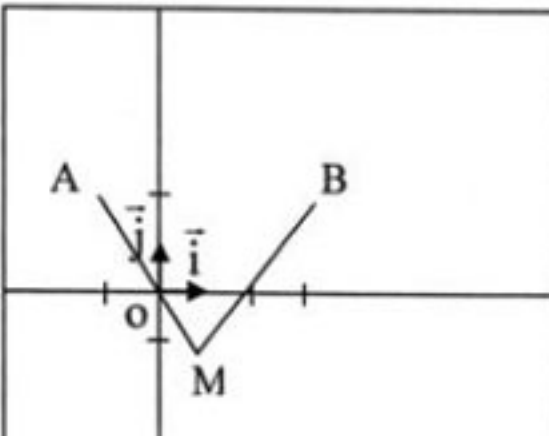
اكتب y بدلالة x في كل من الصيغ الثلاث. وفي نفس المعلم، مثل بيانياً الصيغ الثلاث واستنتج الفترة

الزمنية التي تكون خلالها الصيغة (ب) أقل تكلفة.

(يمكنك اختيار المعلم بحيث 1cm تمثل 50 دقيقة على محور الفواصل و 1cm تمثل 200DA على محور الترتيب).

اختبار في مادة : الرياضيات

محاو الموضوع	عناصر الإجابة		العلامة	
			مجزأة	المجموع
	التمرين الأول: (3 نقاط):			
	(1) التحقق بنشر:			
	$(2x-1)(x-3) = 2x^2 - x - 6x + 3$		0.25	
	$= 2x^2 - 7x + 3$		0.25	
	$(2x-1)(x-3) = 2x^2 - 7x + 3$ ومنه		0.25	
	(2) التحليل:			
	$A = 2x^2 - 7x + 3 + (2x-1)(3x+2)$		0.25	
	$= (2x-1)(x-3) + (2x-1)(3x+2)$		0.25	
	$= (2x-1)[(x-3) + (3x+2)]$		0.25	
	$= (2x-1)(x-3+3x+2)$		0.25	
	$= (2x-1)(4x-1)$			
	(3) حل المعادلة:			
	$(2x-1)(4x-1) = 0$			
	$2x-1=0$, $2x=1$, $x=\frac{1}{2}$		0.25+0.25+0.25	
	أو			
	$4x-1=0$, $4x=1$, $x=\frac{1}{4}$		0.25+0.25+0.25	
	التمرين الثاني: (03 نقاط)			
	(1) كتابة A على شكل $a\sqrt{5}$:			
	$A = \sqrt{125} + \sqrt{45} - \sqrt{20}$		0.25+0.25+0.25	
	$A = \sqrt{5 \times 25} + \sqrt{5 \times 9} - \sqrt{5 \times 4}$		0.25+0.25+0.25	
	$= 5\sqrt{5} + 3\sqrt{5} - 2\sqrt{5}$		0.25	
	$= 6\sqrt{5}$			
	(2) حساب: $A \times \frac{\sqrt{5}}{30}$			
	$6\sqrt{5} \times \frac{\sqrt{5}}{30} = \frac{6 \times \sqrt{5} \times \sqrt{5}}{30} = \frac{6 \times 5}{30} = 1$		0.5+0.5+0.25	

محاو الموضوع	عناصر الإجابة		العلامة	
			مجزأة	المجموع
	<p>التمرين الثالث: (03 نقاط)</p> 			
			0.5	$\cos \hat{ABC} = \frac{\text{المجاور}}{\text{الوتر}}$
			0.5	(1) في المثلث ABC : $\cos \hat{ABC} = \frac{AB}{BC}$
			0.5	(2) في المثلث ABH : $\cos \hat{ABC} = \frac{BH}{AB}$
			0.5	ومن $\frac{AB}{BC} = \frac{BH}{AB}$
			0.5	$AB \times AB = BH \times BC$
	<p>التمرين الرابع: (03 نقط)</p> <p>(1) تعليم النقطة :</p> 		0.25+0.25+0.25	0,75
			0.25+0.25	
	<p>(2) صورة A : B B هي صورة A بالدوران الذي مركزه M وزاويته \hat{AMB} معناه : $MA = MB$</p>		0.25+0.25+0.25	2.25
	<p>$MA = \sqrt{(x_A - x_M)^2 + (y_A - y_M)^2} = \sqrt{(-1 - (-1))^2 + (2 - (-1))^2} = \sqrt{0 + 9} = 3$</p> <p>$MA = \sqrt{2^2 + 3^2} = \sqrt{4 + 9} = \sqrt{13}$</p> <p>$MA = \sqrt{13}$</p> <p>$MB = \sqrt{(3 - (-1))^2 + (2 - (-1))^2} = \sqrt{4^2 + 3^2} = \sqrt{16 + 9} = \sqrt{25} = 5$</p> <p>$MB = \sqrt{13}$</p>		0.25+0.25+0.25	

العلامة		عناصر الإجابة	محاور الموضوع																				
المجموع	مجزأة																						
		<p>المسألة:</p> <p>(1) تكلفة المكالمات حسب الصيغ هي على الترتيب:</p> $c_1 = 11 \times 100 = 1100DA$ $c_2 = 600 + 5 \times 100 = 2100DA$ $c_3 = 1200 + 3 \times 100 = 1500DA$ <p>(2) كتابة الكلفة بدلالة المدة حسب الصيغ الثلاث على الترتيب:</p> $y = 11x$ $y = 5x + 600$ $y = 3x + 1200$ <p>* التمثيل البياني:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">الصيغة</th> <th colspan="2">إحداثيات النقطة</th> </tr> <tr> <th>x</th> <th>y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">الأولى</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>1100</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">الثانية</td> <td>0</td> <td>600</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>1100</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">الثالثة</td> <td>0</td> <td>1200</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>1500</td> </tr> </tbody> </table> <p>على محور الفواصل: 1cm → 50min على محور الترتيب: 1cm → 200DA : (دينار)</p> <p>(3) الفترة الزمنية التي تكون خلالها الصيغة ب) أقل تكلفة هي: 100 إلى 300 دقيقة</p> $\begin{cases} y = 11x \\ y = 5x + 600 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 11x = 5x + 600 \\ y = 11x \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 100 \\ y = 1100 \end{cases}$ $\begin{cases} y = 5x + 600 \\ y = 3x + 1200 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 5x + 600 = 3x + 1200 \\ y = 5x + 600 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 300 \\ y = 2100 \end{cases}$	الصيغة	إحداثيات النقطة		x	y	الأولى	0	0	100	1100	الثانية	0	600	100	1100	الثالثة	0	1200	100	1500	
الصيغة	إحداثيات النقطة																						
	x	y																					
الأولى	0	0																					
	100	1100																					
الثانية	0	600																					
	100	1100																					
الثالثة	0	1200																					
	100	1500																					

السؤال	المعيار	المؤشرات	التقريب	العلامة			
				1م	2م	3م	4م
1	التفسير السليم للوضعية	اختيار العمليات والأعداد المناسبة لـ: - حساب التكلفة لـ 100 دقيقة بالصيغة (أ) - حساب التكلفة لـ 100 دقيقة بالصيغة (ب) - حساب التكلفة لـ 100 دقيقة بالصيغة (ج)	- نصف نقطة لمؤشر - نقطة كاملة لمؤشرين على الأقل	1			
	الاستعمال السليم للأدوات الرياضية	- حساب صحيح لتكلفة (أ) وفق العلاقة المختارة - حساب صحيح لتكلفة (ب) وفق العلاقة المختارة - حساب صحيح لتكلفة (ج) وفق العلاقة المختارة	- ربع نقطة لمؤشر واحد - نصف نقطة لمؤشرين على الأقل	0.5			
2	التفسير السليم للوضعية	- كتابة y بدلالة x وفق الصيغة (أ) $y = 11x$ - كتابة y بدلالة x وفق الصيغة (ب) $y = 5x + 600$ - كتابة y بدلالة x وفق الصيغة (ج) $y = 3x + 1200$ - تمثيل البياني للعلاقة الممثلة للصيغة (أ) - تمثيل البياني للعلاقة الممثلة للصيغة (ب) - تمثيل البياني للعلاقة الممثلة للصيغة (ج) - اختيار السلم والمعلم - القراءة الصحيحة للبيان لتحديد الفترة الزمنية الأقل تكلفة وفق الصيغة (ب)	- نصف نقطة لمؤشرين - نقطة واحدة لثلاثة مؤشرات على الأقل - نقطة ونصف لخمس مؤشرات على الأقل - نقطتان ونصف لسبعة مؤشرات على الأقل	2.5			
	الاستعمال السليم للأدوات الرياضية	- التمثيل الصحيح للبيان وفق العلاقة المختارة من طرف التلميذ وفق الصيغة (أ) - التمثيل الصحيح للبيان وفق العلاقة المختارة من طرف التلميذ وفق الصيغة (ب) - التمثيل الصحيح للبيان وفق العلاقة المختارة من طرف التلميذ وفق الصيغة (ج) - القراءة الصحيحة للبيان الممثل من طرف التلميذ لتحديد الفترة الزمنية المطلوبة (الأقل تكلفة وفق الصيغة (ب))	- نصف نقطة لمؤشر واحد - نقطة واحدة لمؤشرين - نقطة ونصف لثلاثة مؤشرات على الأقل	1.5			
كل الأسئلة	المساجم النتائج	- تسلسل منطقي لمراحل الحل - احترام الوحدات - رتب مقدار النتائج - وضوح صياغة الأجوبة	- نصف نقطة لمؤشر - نقطة لمؤشرين - نقطتان لثلاثة مؤشرات على الأقل	2			
كل الأسئلة	تقديم الورقة	- الكتابة مقروءة - لا يوجد شطب	- ربع نقطة لمؤشر - نصف نقطة لمؤشرين	0.5			