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) تحقّق بالنّشر من أنّ: $(2x-1)(x-3)=2x^2-7x+3$

2) لتكن العبارة A حيث: $A=2x^2-7x+3+(2x-1)(3x+2)$

– حلّل A إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.

3) حلّ 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 $A\times\frac{\sqrt{5}}{30}$ مبيّنا مراحل الحساب.

التمرين الثالث: (03 نقاط)

ABC مثلث قائم الزاوية في A . $[AH]$ الارتفاع المتعلق بالوتر $[BC]$.

– بيّن أنّ: $AB^2=BH\times BC$ (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) علّم النقط : . A(-1 ; 2) , B(3 ; 2) , M(+1 ; -1)

2) بيّن أنّ B هي صورة A بالدّوران الذي مركزه M وزاويته $\widehat{AMB}$.

الجزء الثاني: (08 نقاط)

المسألة:

تقترح وكالة تجارية للاتصالات الهاتفية للتسديد الشهري الصيغ الثلاث الآتية:

الصّيغة (أ) : دفع 11 دينارا للدقيقة.

الصّيغة (ب): دفع 600 دينار اشتراكًا و5 دنانير للدقيقة.

الصّيغة (ج): دفع 1200 دينار اشتراكًا و3 دنانير للدقيقة.

1) احسب تكلفة المكالمات التي مدّتها 100 دقيقة في كلّ من الصّيغ الثّلاث.

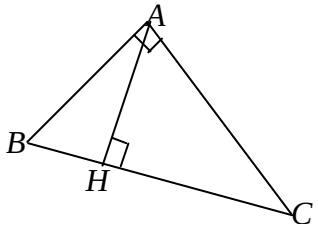
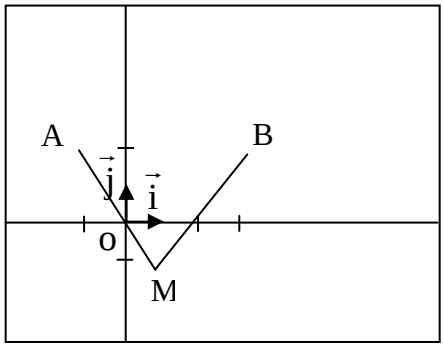
2) y يمثل الكلفة بالدنانير، x يمثل المدة بالدقائق.

اكتب y بدلالة x في كلّ من الصّيغ الثّلاث. وفي نفس المعلم، مثّل بيانيًا الصّيغ الثّلاث واستنتج الفترة الزمنية التي تكون خلالها الصّيغة (ب) أقل تكلفة.

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

اختبار في مادة : **الرياضيات**

محاور الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة 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 ومنه $(2x-1)(x-3)=2x^2-7x+3$ 0.25		0.75
	2) التحليل: $A = 2x^2-7x+3+(2x-1)(3x+2)$ $=(2x-1)(x-3)+(2x-1)(3x+2)$ 0.25 $=(2x-1)[(x-3)+(3x+2)]$ 0.25 $=(2x-1)(x-3+3x+2)$ $=(2x-1)(4x-1)$ 0.25		0.75
	3) حل المعادلة: $(2x-1)(4x-1)=0$ $2x-1=0 \quad , \quad 2x=1 \quad , \quad x=\frac{1}{2}$ 0.25+0.25+0.25 *أو* $4x-1=0 \quad , \quad 4x=1 \quad , \quad x=\frac{1}{4}$ 0.25+0.25+0.25		1.5
	التمرين الثاني: (03 نقاط) **1) كتابة A على شكل $a\sqrt{5}$:** $A=\sqrt{125}+\sqrt{45}-\sqrt{20}$ $A=\sqrt{5\times25}+\sqrt{5\times9}-\sqrt{5\times4}$ 0.25+0.25+0.25 $=5\sqrt{5}+3\sqrt{5}-2\sqrt{5}$ 0.25+0.25+0.25 $=6\sqrt{5}$ 0.25		1.75
	2) حساب: $A\times\frac{\sqrt{5}}{30}$ $6\sqrt{5}\times\frac{\sqrt{5}}{30}=\frac{6\times\sqrt{5}\times\sqrt{5}}{30}=\frac{6\times5}{30}=1$ 0.5+0.5+0.25		1.25

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

محاور الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع

المسألة:

1) تكلفة المكالمات حسب الصيغ هي على الترتيب:

$c_1 = 11\times 100 = 1100DA$ *

$c_2 = 600 + 5\times 100 = 2100DA$ *

$c_3 = 1200 + 3\times 100 = 1500DA$ *

2) كتابة الكلفة بدلالة المدة حسب الصيغ الثلاث على الترتيب:

$y = 11x$ *

$y = 5x + 600$ *

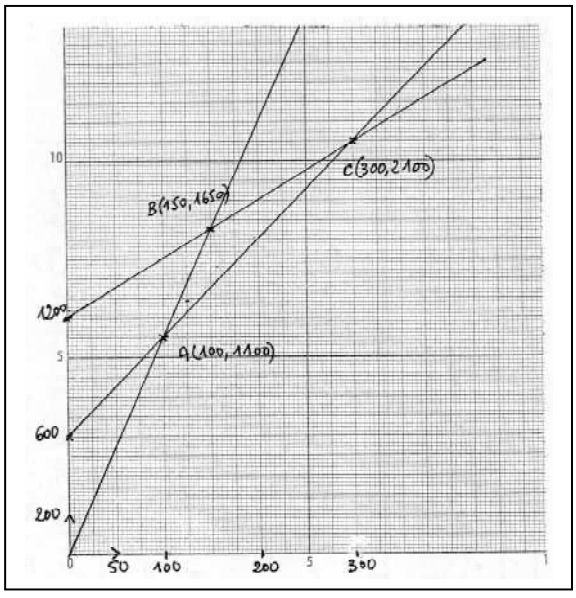
$y = 3x + 1200$ *

* **التمثيل البياني:**

الصيغة	إحداثيا النقطة	
	x	y
الأولى	0	0
	100	1100
الثانية	0	600
	100	1100
الثالثة	0	1200
	100	1500

على محور الفواصل: $1\text{cm} \rightarrow 50\text{min}$

على محور التراتيب: (دينار) : $1\text{cm} \rightarrow 200\text{DA}$



3) الفترة الزمنية التي تكون خلالها الصيغة ب) أقل تكلفة هي: 100 إلى 300 دقيقة

$$\begin{cases} y = 11x \\ y = 5x + 600 \end{cases} \quad \begin{cases} 11x = 5x + 600 \\ y = 11x \end{cases} \quad \begin{cases} x = 100 \\ y = 1100 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 5x + 600 \\ y = 3x + 1200 \end{cases} \quad \begin{cases} 5x + 600 = 3x + 1200 \\ y = 5x + 600 \end{cases} \quad \begin{cases} x = 300 \\ y = 2100 \end{cases}$$

السؤال	المعيار	المؤشرات	التنقيط	العلامة			
				م1	م2	م3	م4
1	**التفسير السليم للوضعية**	اختيار العمليات والأعداد المناسبة لـــ: – حساب التكلفة لـــ 100 دقيقة بالصيغة (أ) – حساب التكلفة لـــ 100 دقيقة بالصيغة (ب) – حساب التكلفة لـــ 100 دقيقة بالصيغة (جـــ)	– 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 (جـــ) 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 (جـــ) $y=3x+1200$ – تمثيل البياني للعلاقة الممثلة للصيغة (أ) – تمثيل البياني للعلاقة الممثلة للصيغة (ب) – تمثيل البياني للعلاقة الممثلة للصيغة (جـــ) – 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 لخمسة 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 (جـــ) – القراءة الصحيحة للبيان الممثل من طرف التلميذ لتحديد الفترة الزمنية المطلوبة (الأقل تكلفة وفق الصيغة(ب))	– نصف نقطة لمؤشر واحد – نقطة واحدة لمؤشرين – نقطة و نصف لثلاثة مؤشرات على الأقل		1.5		
كل الأسئلة	**انسجام 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