وزارة التربية والتعليم العالي
المديرية العامة للتربية
دائرة الامتحانات

امتحانات الشهادة المتوسطة

دورة سنة ٢٠٠٦ الاستثنائية

عدد المسائل : ستة

مسابقة في تاياضلا ةدام
المدة: ساعتان

الاسم:
الرقم:

ملاحظة : يسمح باستعمال آلة حاسبة غير قابلة للبرمجة أو اختزان المعلومات أو رسم البيانات .
يستطيع المرشح الإجابة بالترتيب الذي يناسبه (دون الالتزام بترتيب المسائل الوارد في المسابقة) .

I - (علامة ونصف)

أكتب كلاً من الأعداد التالية على شكل كسر في أبسط صورة ممكنة :

$$أ = \frac{٧}{٣} - \frac{٨}{٣} \times \frac{٥}{٢} \qquad ب = \frac{١ - \frac{٥}{٣}}{١ - \frac{١}{٦}} \qquad ج = \frac{٨ \times ١٠^{٧} - ١,٥ \times ١٠^{٧}}{٣ \times ١٠^{٩}} .$$

II - (علامتان ونصف)

لدينا العددان س وَ ص :

$$س = \sqrt{٣٢} - ٣\sqrt{٢} + ٢\sqrt{١٨} \quad ؛ \quad ص = \sqrt{٨٠} - \sqrt{٧٢} + ٣\sqrt{٢} \; ٢$$

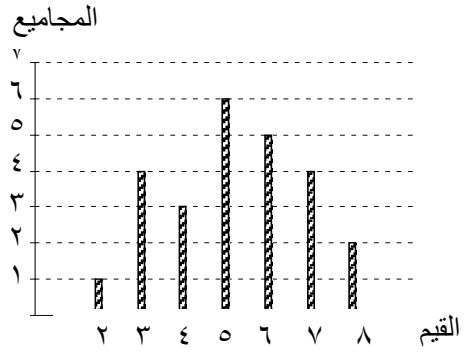
١) أكتب س على شكل $أ\sqrt{٢}$ وأكتب ص على شكل $ب\sqrt{٢}$ حيث أ وَ ب هما عددان صحيحان يُطلَب حسابهما .
٢) استنتج أن : س × ص = ٢٨ .
٣) برهن أن الجدول المحاذي هو جدول تناسبي

س	$٤\sqrt{٣} + ٢\sqrt{٥}$
$٤\sqrt{٣} - ٢\sqrt{٥}$	ص

III - (علامتان ونصف)

مخطط الأعمدة المحاذي يمثل متسلسلة إحصائية .

١) أحسب المجموع العام .
٢) مَثِّلْ هذه المتسلسلة في جدول مُظهراً المجاميع والتكرارات المئوية .
٣) أحسب متوسط هذه المتسلسلة .



IV - (علامتان ونصف)

لشراء دفترين وقلم حبر ، دفعنا ٢٧٥٠ ل ل. ولشراء ٤ دفاتر و ٣ أقلام حبر ، دفعنا ٧٧٥٠ل ل.
إن القيم المعطاة سابقاً هي ترجمة لنظام المعادلتين التاليتين : $\begin{cases} ٢ س + ص = ٢٧٥٠ \\ ٤ س + ٣ص = ٧٧٥٠ \end{cases}$.

١) ماذا تمثل س وَ ص في هذا النظام ؟
٢) ما هي المعلومة المترجمة بالمعادلة : ٤ س + ٣ ص = ٧٧٥٠ ؟
٣) حُلّ ، مُفَصّلاً المراحل المتلاحقة ، النظام السابق واحسب ثمن الدفتر وثمن قلم الحبر .

V - (ست علامات)

في معلم متعامد نظيمي محوراه سَ م س ، صَ م ص ؛ لدينا النقاط :
أ (- ٢ ؛ ٢) ، ب (٣ ؛ ١) ، ج (صفر ؛ - ١) .

١) عيِّن (ضَعْ) النقاط أ وَ ب وَ ج .
٢) اكتب معادلة للمستقيم (ب ج) .
٣) نعتمد من غير برهان : أ ب = $\sqrt{٢٦}$ وَ ب ج = $\sqrt{١٣}$. احسب أ ج وبرهن أن المثلث أ ب ج هو قائم الزاوية ومتساوي الساقين في ج .
٤) لتكن (د) الدائرة المحيطة بالمثلث أ ب ج . احسب شعاع هذه الدائرة واحسب إحداثِيَّيْ مركزها ع .
٥) لتكن ف مُنْسَحَب النقطة أ في الانسحاب ذي المتجِه $\overleftarrow{ج ب}$
أ) برهن أن الرباعي أ ج ب ف هو مربع .
ب) استنتج أنّ النقطة ف هي نقطة من (د) .
ج) احسب إحداثِيَّي النقطة ف .

VI (خمس علامات)

لدينا (د) نصف دائرة قطرها [أ ب] ، مركزها م وشعاعها ش .
ولتكن النقطة ج منتصف القطعة [م ب] .
المنصِّف العمودي للقطعة [م ب] يقطع (د) في ع . لتكن ك نقطة متحركة من القطعة [ج ع].
يقطع المستقيم (ب ك) الدائرة (د) ثانية في ن .

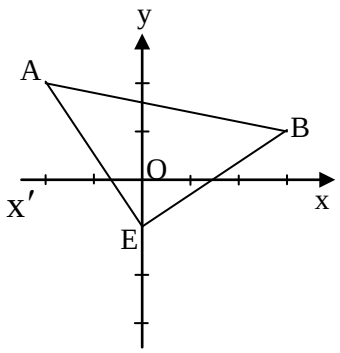
١) أرسم الصورة .
٢) برهن أن : م ب = م ع = ع ب . استنتج قياس الزاوية $\widehat{ب م ع}$.
٣) احسب بدلالة ش ، مساحة المثلث أ ع ب .
٤) أ - برهن أن المثلثين ، ب ج ك وَ ب ن أ ، هما متشابهان .
ب - استنتج أن : ب ك × ب ن = ب أ × ب ج .
٥) لتكن ق منتصف [أ ن] . برهن أنه عندما تتحرك ك على [ج ع]، فإن ق تتحرك على دائرة حيث يُطلب تحديد قطرٍ لها .

امتحانات الشهادة المتوسطة دورة سنة ٢٠٠٦ الاستثنائية

توزيع علامات مسابقة الرياضيات

Questions		Eléments de réponses	Notes
I-		$A = \frac{7}{3} - \frac{20}{3} = \frac{-13}{3}$.	½
		$B = \frac{\frac{5-3}{3}}{\frac{6-1}{6}} = \frac{2}{3} \times \frac{6}{5} = \frac{4}{5}$.	½
		$C = \frac{4}{100} = \frac{2}{50} = \frac{1}{25}$	½
II-	1-	$X = \sqrt{32} - 3\sqrt{2} + 2\sqrt{18} = 4\sqrt{3} - 3\sqrt{2} + 6\sqrt{2} = 7\sqrt{2}$.	¾
		$Y = 5\sqrt{2} - 6\sqrt{2} + 3\sqrt{2} = 2\sqrt{2}$.	½
	2-	$x \times y = 28$.	¼
	3-	$(4\sqrt{3} - 2\sqrt{5})(4\sqrt{3} + 2\sqrt{5}) = 28 = xy$.	**1**
III-	1-	N = 25 .	½
	2-		¼ ¾
	3-	$\overline{X} = \frac{2\times1 + 3\times4 + 4\times3 + 5\times6 + 6\times5 + 7\times4 + 8\times2}{25} = \frac{130}{25} = 5.2$	**1**
IV-	1-	x est le prix d'un cahier ; y est le prix d'un stylo.	½
	2-	Le prix de 4 cahiers et de 3 stylos est 7750 LL.	½
	3-	$-4x - 2y = -5500$ $4x + 3y = 7750$ $y = 2250$; $x = 250$ Le prix d'un cahier est 250 LL et celui d'un stylo est 2250 LL.	**1** ½

valeurs	2	3	4	5	6	7	8	**Total**
effectifs	1	4	3	6	5	4	2	**25**
fréquences en %	4	16	12	24	20	16	8	**100**

Questions		Eléments de réponses	Notes
V-	1-		¾
	2-	Equation de (BE) : $a = \frac{2}{3}$; $b = -1$ d'où $y = \frac{2}{3}x - 1$.	**1**
	3-	AE = $\sqrt{13}$; ABE est un triangle rectangle isocèle.	**1¼**
	4-	Rayon de (C) = $\frac{\sqrt{26}}{2}$; J $(\frac{1}{2};\frac{3}{2})$	**1**
	5-a)	AEBF est un carré .	**1**
	b)	F est un point de (C).	½
	c)	F(1 ; 4).	½
VI-	1-	Figure	½
	2-	OB = OG = BG = R $\widehat{BOG} = 60°$	**1**
	3-	L'aire de AGB = $\frac{R^2\sqrt{3}}{2}$.	**1**
	4-a)	BEK et BMA sont semblables car …	**1**
	b)	$\frac{BE}{BM} = \frac{EK}{MA} = \frac{BK}{BA}$. alors BK × BM = BA × BE	½
	5-	N se déplace sur le cercle de diamètre [AO].	**1**