وزارة التربية والتعليم العالي **امتحانات الشهادة المتوسطة** **دورة سنة ٢٠٠٥ العادية**
المديرية العامة للتربية
دائرة الامتحانات

مسابقة في : الرياضيات **الاسم :**
المدة : ساعتان **الرقم :**

I – (علامة واحدة)

حُلّ المتراجحة التالية:

٤ (٢ س – ١) ≤ ٩ س – ٧.

II – (علامة ونصف)

يتوزع تلاميذ إحدى المدارس على الشكل التالي:

- ٤٧ ٪ في المرحلة الابتدائية.
- ٢٧ ٪ في المرحلة المتوسطة.
- ١٣٠ تلميذاً في المرحلة الثانوية.

١ – ما هي **النسبة المئوية** لتلاميذ المرحلة الثانوية؟

٢ – **أحسب عدد تلاميذ** هذه المدرسة.

III – (علامتان ونصف)

لدينا **ع = (٢ س + ٣)^{٢} + (س- ١) (٢ س + ٣).**

١ – **وسّع** ثم **اختزل** (بسّط) **ع**.

٢ – **أحسب** القيمة الحقيقية لـ **ع** في حال كانت س = $\sqrt{٨}$

٣ – **أكتب ع** على شكل جداء معاملين؟

٤ – **حُلّ المعادلة**: **(٣ س + ٢) (٢ س + ٣) = صفر**.

IV– (علامتان ونصف)

١ – **حُلّ** النظام التالي، ***اقتدِ بي لتحلَّ النظام التالي بكلِّ يسرٍ*** :

$$\begin{cases} س + ص = ١١ \\ ٢ س + ٥ ص = ٣٤ \end{cases}$$

٢ – في استبيان حول عدد الكتب التي قرأها تلاميذ أحد الصفوف حصلنا على النتائج الموزعة على الجدول الإحصائي التالي:

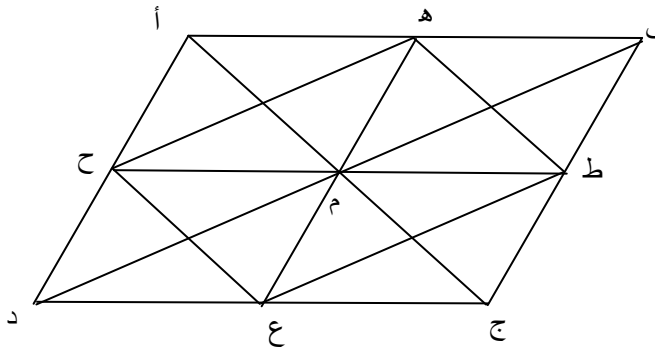
عدد الكتب المقروءة	**١**	**٢**	**٣**	**٤**	**٥**	**٦**
عدد التلاميذ	**٥**	**س**	**٤**	**٣**	**ص**	**٢**

فاذا علمنا أن **عدد تلاميذ** هذا الصف هو **٢٥** وأن متوسط الكتب المقروءة هو **٣**.

أحسب كلاً من س وَ ص.

V – (علامتان ونصف)

ملاحظة: لا يطلب إعادة رسم الشكل المقابل.



في الشكل المقابل، **أ ب ج د** هو متوازي أضلاع مركزه **م** وَالنقاط هـ، ط، ع، ح هي منتصفات أضلاعه.

أعد كتابة الجمل التالية **وأكملها**:

١ –**مثِّلْ** المثلث **ع م د** بالنسبة الى النقطة **م** هو المثلث .....

٢ – **مُنْسَحَبْ هـ** في الانسحاب ذي المتجه **أم** هي النقطة .....

٣ – النقطة **ط** هي **مُنْسَحَبْ النقطة** ..... في الانسحاب ذي المتجه **دم**

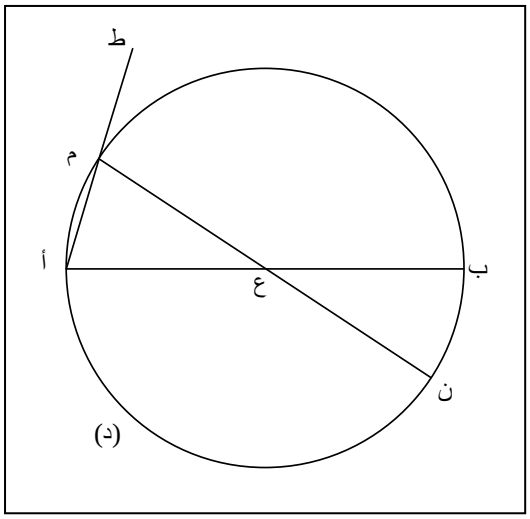
٤ – **ط هـ** + ... = **ط ع**

٥ – **أهـ** + **أح** = ...

٦- **ط هـ + ب ج =.....**

VI – (أربع علامات ونصف)

- **(د)** دائرة **مركزها ع وقطرها [أب] ثابت** بحيث أب = ٦ سم.
- **[م ن] قطر متغير** في (د)
- النقطة **ط نظير النقطة أ** بالنسبة الى **م**.



١ – إنتسخ الرسم المقابل.

٢ – أ – **برهن** أن (ع م) وَ (ب ط) هما ***لتوجيه م***.

ب – **برهن** أن **(ب م)** هو ***لمشد طع لمخى*** لِـ [أ ط].

ج – **برهن** ان المثلث **أ ب ط** متوازي الساقين رأسه الأساسي **ب**.

هـ- **برهن**، أنه عندما تتحرك م على **(د)**، فان النقطة **ط** تتحرك على **دائرة ثابتة** حيث يُطلَبْ تحديد **مركزها وشعاعها**.

٣ – لتكن **ت** نقطة تقاطع المستقيمين **(ط ن)** و **(أب)**.

أ – **برهن** ان المثلثين **ت ع ن** و **ت ب ط** هما متشابهان

واستنتج أن: **ت ب** = ٢ **ت ع** .

ب – **أحسب** كلاً من : **ت ع** و **ت ب** .

ج – هل النقطة **ت** هي **مركز الثقل** للمثلث **م ب ن** ؟ **تحقق** من ذلك.

د – **(ط ن)** يقطع **(م ب)** في ك. **برهن** أن **(ع ك) عمودي على (م ب)**.

VII – (خمس علامات ونصف)

في معلم متعامد نظيمي **سَ م س** ، **صَ م ص** لتكن النقاط:

أ (-٣ ؛ ٣)، ب (٢؛ – ٢)، ج (-٤ ؛ -٢)، ط (٢ ؛ ٢).

١ – **مثّل** النقاط **أ** ، **ب** ، **ج** ، **ط** .

٢ – أ – **تحقّق** من أن المستقيم **(ب ط)** ***لتوازي*** مع **(صَ ص)** وأن المستقيم **(ب ج)** ***لتوازي*** مع **(سَ س)**.

ب – **برهن** ان المثلث **ب ج ط قائم الزاوية** في **ب**.

ج – **أحسب** ظل $\widehat{\text{ب ج ط}}$ **واحسب** تدوير قياس الزاوية $\widehat{\text{ب ج ط}}$ الى الدرجة الاقرب.

٣ – نسمي **(د)** الدائرة المحيطة بالمثلث **ب ج ط**. **برهن** أن مركزها هي النقطة **هـ(-١ ؛ صفر)** **واحسب** القيمة الحقيقية لشعاعها.

٤ – **برهن** ان النقطة أ تقع على الدائرة **(د)**.

٥ – أ – **جد معادلة المستقيم (ج ط)**.

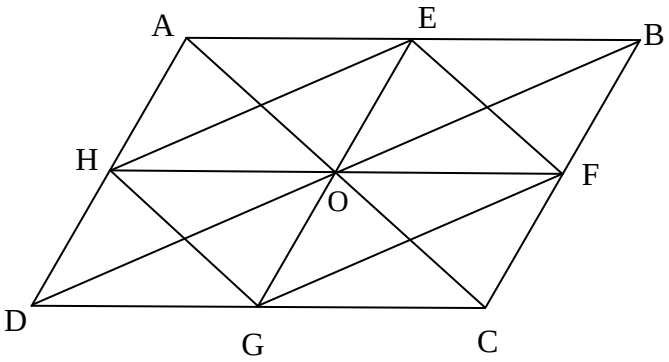
ب – **برهن** أن **(ج ط)** و **(أ هـ)** هما متعامدان.

ج – لتكن النقطة **ف** بحيث يكون $\overleftarrow{\text{أط}} + \overleftarrow{\text{أج}} = \overleftarrow{\text{أف}}$.

برهن أن **المضلع أ ج ف ط هو مربع**.

توزيع علامات مسابقة الرياضيات

Questions		Eléments de réponses	Notes
I-		$8x - 4 \geq 9x - 7$; $-x \geq -3$ alors $x \leq 3$	¼ + ½ + ¼
II-	1)	$100 - (47 + 27) = 26$ soit 26 %	¾
	2)	$\frac{26}{100} = \frac{130}{N}$ alors $N = \frac{130 \times 100}{26} = 500$	¾
III-			¼
	1)	$E = 4x^2 + 9 + 12x + 2x^2 + 3x - 2x - 3$ $= 6x^2 + 13x + 6$	¼
	2)	$E\left(\sqrt{2}\right) = 6\left(\sqrt{2}\right)^2 + 13\sqrt{2} + 6 = 18 + 13\sqrt{2}$	½ ½
	3)	$E = (2x + 3)(2x + 3 + x - 1)$ $= (2x + 3)(3x + 2)$	¼
	4)	$2x + 3 = 0$ alors $x = -\frac{3}{2}$ ou $3x + 2 = 0$ alors $x = \frac{-2}{3}$	¾
IV-	1)	$\begin{cases} -2x - 2y = -22 \\ 2x + 5y = 34 \end{cases}$, $3y = 12$ alors $y = 4$ et $x = 7$.	½ , ¼ + ¼
	2)	$5 + x + 4 + 3 + y + 2 = 25$; $\frac{1\times 5 + 2\times x + 3\times 4 + 4\times 3 + 5\times y + 6\times 2}{25} = 3$	½ ; ½
		$x + y = 11$ $2x + 5y = 34$ alors $x = 7$ et $y = 4$.	½
V-	1)	EOB	¼
	2)	F	¼
	3)	G	½
	4)	$\overrightarrow{FE} + \overrightarrow{EG} = \overrightarrow{FG}$	½
	5)	$\overrightarrow{AE} + \overrightarrow{AH} = \overrightarrow{AO}$	½
	6)	$\overrightarrow{FE} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{FG}$	½



Questions		Eléments de réponses	Notes
VI	1)	Figure	¼
	2) a-	Théorème des milieux … O milieu de [AB] et M milieu de [AE]	½
	b-	BMA = 90º et M milieu de [AE]	½
	c-	B appartient à la médiatrice de [AE]	¼
	d-	B fixe BE = BA = 6 alors E décrit le cercle de centre B et de rayon 6.	½
	3) a-	(ON) // (BE) ou …	½
		$\frac{IO}{IB} = \frac{ON}{BE} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ alors IB = 2IO	½
	b-	IB = 2IO ; IO = 1 et IB = 2	¼ + ¼
	c-	[BO] médiane et $\frac{IO}{BO} = \frac{1}{3}$ ou …	½
	d-	[MI] médiane alors F milieu de [MB] ; (OF) // (MA)	½
		Théorème des milieux alors (OF) ⊥ (MB)	
VII	1)	Placer A, B, G et E	½
	2) a-	$x_B = x_E = 2$, $y_B = y_G = -2$	¼ + ¼
	b-	(BG) // (x′ x) ; (BE) // (y′ y) et (x′ x) ⊥ (y′ y)	½
	c-	tan BGE = $\frac{BE}{BG} = \frac{2}{3}$; BGE ≅ 34º	½ + ½
	3)	$x_I = \frac{x_G + x_E}{2} = -1$ et	¼ + ¼
		$y_I = \frac{y_G + y_E}{2} = 0$, IE = R = $\sqrt{13}$.	
	4)	IA = $\sqrt{13}$ = R.	½
	5) a-	a = $\frac{2}{3}$ et b = $\frac{2}{3}$ équation de (GE) : $y = \frac{2}{3}x + \frac{2}{3}$.	¾
	b-	$a_{(AI)} = \frac{y_I - y_A}{x_I - x_A} = -\frac{3}{2}$ alors $a_{(AI)} \times a_{(GE)} = -1$ donc (AI) ⊥ (GE)	½
	c-	$\overrightarrow{AE} + \overrightarrow{AG} = \overrightarrow{AF}$ donc AGFE est un parallélogramme	
		GAE = 90º	¾
		(AI) ⊥ (GE) alors AGFE est un carré.