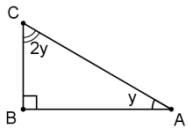
وزارة التربية والتعليم العالي **المديريّة العامة للتربية** **دائرة الامتحانات الرسمية**	**امتحانات الشهادة المتوسطة**	**دورة العام ٢٠١٨ الاستثنائية** **السبت ١١ آب ٢٠١٨**

عدد المسائل: خمسة	**مسابقة في مادة الرياضيات** **المدة: ساعتان**	**الاسم:** **الرقم:**

إرشادات عامة: - يسمح باستعمال آلة حاسبة غير قابلة للبرمجة أو اختزان المعلومات أو رسم البيانات.
- يستطيع المرشح الإجابة بالترتيب الذي يناسبه دون الالتزام بترتيب المسائل الواردة في المسابقة.

I- (ثلاث علامات)

في الجدول الآتي يوجد لكل سؤال إجابة واحدة صحيحة.
أكتب رقم السؤال وجد إجابته الصحيحة. برّر إجابتك.

N°	السؤال	الاجابات المقترحة		
		a	b	c
1	سيارة سعرها 15 000 000 ليرة لبنانية. بعد حسم بقيمة 11% يصبح سعرها	1 650 000 ل.ل.	13 350 000 ل.ل.	16 650 000 ل.ل.
2	إذا كان $\left(\sqrt{2}-1\right)x=1$ فإن $x=$	$\sqrt{2}$	1	$\sqrt{2}+1$
3	n هو رقم حقيقي غير مساوٍ لصفر، $3\times\frac{n}{2}-\frac{n}{2}=$	3	$-n$	0
4	ABC هو مثلث قائم الزاوية في الرأس B حيث $BAC=y$ وَ $BCA=2y$. y هو رقم حقيقي. قيمة $\cos BAC$ هي:  	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$

II - (ثلاث علامات ونصف)

نعطي $A(x)=2x^2-6x-(x-3)(x-1)$

١) أ - برهن أن $A(x)=(x+1)(x-3)$.

ب- حلّ المعادلة $A(x)=0$.

٢) تحقّق أن $A(x)=x^2-2x-3$.

٣) الجدول التالي يعطينا علامات التلاميذ لمادة الرياضيات. (x هو رقم طبيعي)

العلامات	4	9	12	19	المجموع
عدد التلاميذ	1	x^2	x	1	x^2+x+2

أحسب **x**، حيث أن معدل العلامات هو **10**.

III - (ثلاث علامات)

١) حلّ نظام المعادلات التالي، مظهراً جميع خطوات الحل : $\begin{cases} x-2y=0 \\ 3y-x=6. \end{cases}$

٢) عدد الصبيان، في صف معين، هو ضعفي عدد البنات.
إذا غادرت بنتان الصف، يصبح عدد الصبيان ثلاثة اضعاف عدد البنات.
إن أستاذ الصف يؤكد أن عدد التلاميذ في هذا الصف هو ١٨.
هل هو على صواب؟ برّر إجابتك.

IV - (خمس علامات ونصف)

في المستوي الإحداثي $x'Ox\ ;\ y'Oy$ ، نعطي النقاط $F(0\ ;\ 4)$ و $B(-2\ ;\ 2)$.

ليكن (d) المستقيم ذات المعادلة $y = x + 4$.

١) ضع النقاط F و B في المستوي الإحداثي.

٢) برهن أن B و F هما نقطتان على المستقيم (d)، ثم أرسم (d).

٣) ليكن H نقطة ذات الاحداثيات $(-1\ ;\ 3)$.

أ - تحقّق أن H هو منتصف القطعة المستقيمة [BF].

ب- برهن أن معادلة المنصّف المتعامد (d') للقطعة المستقيمة [BF] هي $y = -x + 2$.

٤) أ - برهن أن المستقيمين (OB) و (d') متوازيين.

ب- برهن أن المثلث OBF هو متساوي الساقين وقائم الزاوية في الرأس B.

٥) لتكن (C) الدائرة المحيطة بالمثلث OBF.

برهن أن النقطة $E(0\ ;\ 2)$ هي مركز الدائرة (C)، ثم احتسب شعاعها.

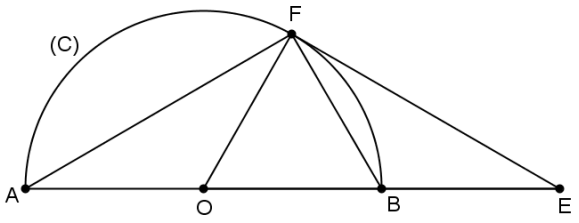
٦) لتكن النقطة K ذات الاحداثيات $(2\ ;\ 2)$ و $L(2\ ;\ 0)$ نقطة تقاطع (d') مع $x'Ox$.

برهن أن K موجودة على الدائرة (C)، وأن المستقيم (LK) هو خط مماس للدائرة (C).

V - (خمس علامات)

في الرسم المقابل :

- (C) هي نصف دائرة مركزها O، وقطرها [AB]، وشعاعها 2 cm.
- F هي نقطة على (C) حيث $BF = 2$ cm .
- النقطة E هي تناظر النقطة O بالنسبة للنقطة B.



١) أعد رسم الصورة.

٢) تحقّق أنّ $AF = 2\sqrt{3}$ cm .

٣) برهن أن المستقيم (EF) هو مماس ل (C).

٤) لتكن النقطة L منتصف للقطعة المستقيمة [OB].

برهن أنّ المستقيمين (FL) وَ (OB) متعامدين.

٥) لتكن T النقطة حيث أن $\overrightarrow{FT} = \overrightarrow{LE}$.

المتوازي القائم من النقطة T على المستقيم (OF) يقطع القطعة المستقيمة [EF] بالنقطة R والقطعة المستقيمة [LE] بالنقطة G.

أ - برهن أن المستقيمين (TG) و (EF) متعامدين.

ب- برهن أن المثلثين FLE و GRE هما متشابهين.

ج- استنتج أن $\frac{EG}{ER} = \frac{2\sqrt{3}}{3}$.