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

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.

عدد المسائل: خمسة

مسابقة في مادة الرياضيات

المدة: ساعتان

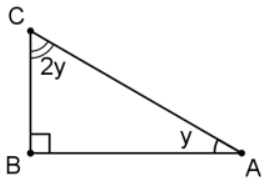
(باللغة العربية)

الاسم:.....

الرقم:.....

I- (ثلاث علامات)

تحقّق انَّ الإجابات المعطاة على الأسئلة التالية هي صحيحة:

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

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 عدد طبيعي)

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

أ- **برهن** انّ معدّل العلامات يكتب على الشكل التّالي: $\overline{x}=\frac{9x^2+12x+23}{x^2+x+2}$

ب-احتسب **x**، علماً انّ معدّل العلامات $\overline{x}$ 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) في إحدى الصفوف:

- عدد الصبيان، هو ضعفي عدد البنات.
- إذا غادرت بنتان الصف، يصبح عدد الصبيان ثلاثة اضعاف عدد البنات.

أ- إذا كانت x تمثّل عدد الصبيان وy تمثّل عدد البنات.

برهن انَّ المعلومات السابقة تُترجَم بنظام المعادلات المعطى في السّؤال الأوّل.

ب- حدِّد عدد التلاميذ في هذا الصّف.

IV - (خمس علامات ونصف)

في المستوي الإحداثي $x'Ox$ و $y'Oy$.

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) **أ- برهن** أن B و F هما نقطتان على المستقيم (d)

ب- أرسم المستقيم (d) .

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

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

ت- 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 المستقيم (OB) متعامد على (BF).

ج- احتسب OB و BF .

د- استنتج أن المثلث OBF قائم الزاوية عند الرأس B.

٥) لتكن (C) الدائرة المحيطة بالمثلث OBF.

أ- **برهن** أن النقطة $E(2;0)$ هي مركز الدائرة (C).

ب- احتسب شعاعها.

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

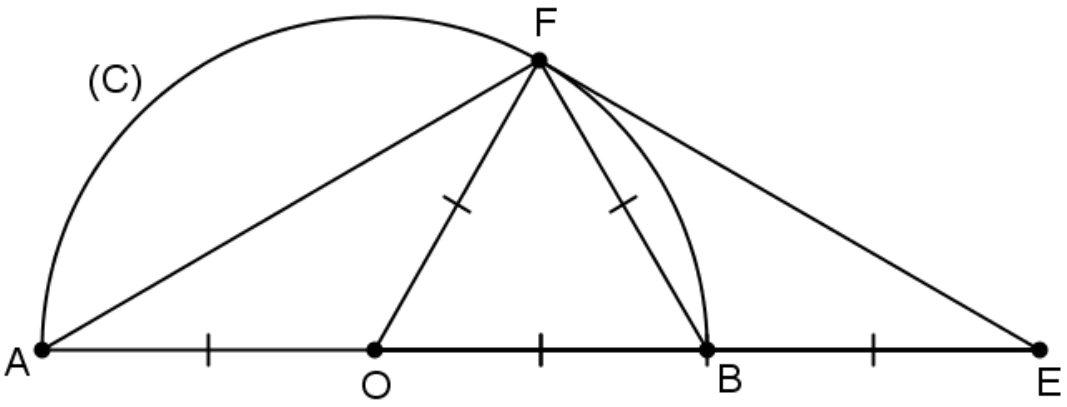
أ- **برهن** أن K موجودة على الدائرة (C).

ب- برهن أن 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 باستعمال المثلث AFB.

٣) **برهن** أن المثلث OEF قائم الزاوية عند الرأس F.

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

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

٥) لتكن T الرأس الرابع للمستطيل FLET .

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.