وزارة التربية والتعليم العالي
المديريّة العامة للتربية
دائرة الامتحانـات الرسميّة

امتحانات الشهادة المتوسطة

دورة العام ٢٠٢١ العاديّة
الخميس ٢٩ تموز ٢٠٢١

عدد المسائل: خمس	مسابقة في مادة الرياضيات المدة: ساعتان	الاسم: الرقم:

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

I- (ثلاث علامات)

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

N°	السؤال	الاجابات المقترحة		
		a	b	c
1	في حال $x=-2$ ،فإنّ قيمة المقدار x^2+3x-2 تساوي	-12	-2	-4
2	$\frac{(\sqrt{3}+1)(\sqrt{3}-1)}{2\sqrt{3}}=$	$\frac{1}{2\sqrt{3}}$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	$\frac{1}{3}$
3	$(\sqrt{2}+1)^2+(\sqrt{2}-1)^2=$	6	4	$4\sqrt{2}$
4	في حال a هو عدد واقعي لا يساوي صفر، فإنّ $\frac{a}{3}-\frac{a}{3}\times 4=$	4	$-a$	0

II- (ثلاث علامات ونصف)

١) حل نظام المعادلات التالي : $\begin{cases} x+y=12 \\ 3x+5y=52. \end{cases}$

٢) تحتوي العلبة « B » على 12 قلمًا من اللونين الأحمر والأخضر.
يبلغ ثمن هذه العلبة LL 52 000 ليرة لبنانيّة.
يبلغ ثمن القلم الأحمر 3 000 ليرة لبنانية وثمن القلم الأخضر 5 000 ليرة لبنانيّة.
ليكن x عدد الأقلام الحمراء و y عدد الأقلام الخضراء في العلبة « B ».
أ- بيّن أنّ نظام المعادلات الموجود في السؤال الأوّل يمثّل النص الوارد أعلاه.
ب- حدّد عدد الأقلام من كل لون في العلبة « B ».

٣) اشترى جاد عدداً من العلب «B » ودفع 208 000 ليرة لبنانيّة.
حدّد عدد الأقلام الحمراء لدى جاد.

III- (ثلاث علامات ونصف)

نُعطي $A(x)=(x+2)^2-3(x+4)(x+2)$ و $B(x)=x^2+3x+2$.

١) برهن أنّ $A(x)=-2(x+5)(x+2)$

٢) تحقّق أنّ $B(x)=(x+2)(x+1)$

٣) حلّ المعادلة $B(x)=0$

٤) نُعطي $F(x)=\frac{-2\,(x+5)\,(x+2)}{(x+1)\,(x+2)}$

أ- ما هي قيم x، حيث أنّ $F(x)$ معرّفة؟
ب- بسّط $F(x)$.
ت- هل للمعادلة $F(x)=-2$ حلّ ؟ برّر الإجابة.

IV- (خمس علامات ونصف)

في المستوي الإحداثي $(x'Ox\ ;\ y'Oy)$ نُعطي النقاط A(1 ; 4) و B(5 ; 2).

ليكن (d) المستقيم ذات المعادلة $y = 2x + 2$.

١) ضع النقاط A وB في المستوى الإحداثي.

٢) تحقّق أنّ النقطة A تقع على المستقيم (d)، ثم ارسم (d).

٣) ليكن (d') المستقيم المار بالنقطة B و المتعامد مع (d).

أ- تحقّق أنّ $y = \frac{-1}{2}x + \frac{9}{2}$ هي معادلة المستقيم (d').

ب- تحقّق أنّ (d) و (d') يتقاطعان في النقطة A.

٤) يتقاطع المستقيم (d) مع $(x'Ox)$ في النقطة E.

أ- أحسب إحداثيّات النقطة E.

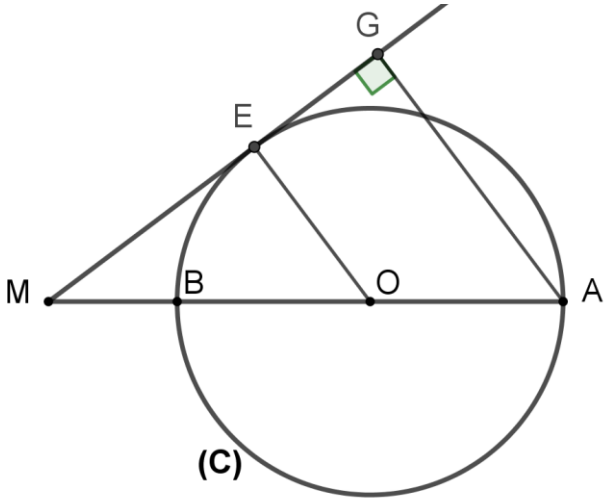
ب- برهن أنّ المثلث AEB هو متساوي الساقين وقائم الزاوية في الرأس A .

٥) لتكن النقطة J منتصف للقطعة المستقيمة [EB] و النقطة F هي تناظر النقطة A بالنسبة للنقطة J.

برهن أنّ AEFB هو مربع.

V- (اربع علامات ونصف)

في الرسم المقابل



- (C)هي دائرة مركزها O و نصف قطرها 3
- [AB] هو قطر للدائرة (C)
- M هي نقطة على المستقيم (AB) حيث أنّ OM = 5
- المستقيم (ME)هو مماس الدائرة (C) في النقطة E
- المستقيم (AG) متعامد عند النقطة G على المستقيم (ME).

١) إنسخ الصورة.

٢) **أ-** تحقّق أنّ ME = 4 .

ب- برهن أنّ $\frac{ME}{MG} = \frac{5}{8}$ ثم استنتج قيمة AG و MG.

٣) النقطة F هي الإسقاط العامودي للنقطة E على المستقيم (AM).

أ- برهن أنّ النقاط A و G و E و F تقع على نفس الدائرة (C').

ب- حدّد النقطة I مركز الدائرة (C').

٤) ليكن (d) المستقيم المار بالنقطة A والموازي للمستقيم (OI). يتقاطع (d) مع المستقيم (OE) في النقطة L.

برهن أنّ L تقع على (C).