

عدد المسائل: خمس	اسم: الرقم:	مسابقة في مادة الرياضيات المدة: ساعتان
------------------	----------------	---

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 - (علامتان)

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	$\frac{1}{3} - \frac{1}{3} \times \frac{6}{7} =$	0	$\frac{1}{21}$	$\frac{6}{7}$
2	$(3 + \sqrt{5})^2 - 14 =$	$9 + \sqrt{5}$	0	$6\sqrt{5}$
3	16 ; 13 ; 12 ; 10 و 19 هي العلامات الخمس على عشرين التي حصل عليها سامي. متوسط علاماته هو:	13	14	14,5
4	الجدول أعلاه هو جدول ذو قيم متناسبة، إذا كانت x تساوي:	4	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$

II - (ثلاث علامات ونصف)

نعطي $A(x) = (3x - 2)^2 - (2x - 1)(3x - 2)$ و $B(x) = 9x^2 - 4$.

١) أ- تحقق أن $A(x) = (3x - 2)(x - 1)$.

ب- حلّ المعادلة $A(x) = 0$.

٢) حلّ $B(x)$.

٣) لتكن $F(x) = \frac{(3x - 2)(3x + 2)}{A(x)}$.

أ- ما هي قيم x، حيث أن $F(x)$ معرفة؟

ب- بسّط $F(x)$.

ج- هل للمعادلة $F(x) = -12$ حل؟ برّر الإجابة.

III - (ثلاث علامات ونصف)

١) حلّ نظام المعادلات التالي:
$$\begin{cases} 2x + 5y = 50\,000 \\ 2x + 3y = 38\,000 \end{cases}$$

٢) اشترى أستاذان وخمسة تلاميذ بطاقات دخول إلى أحد المتاحف، ودفعوا 50 000 LL، كما اشترى أربعة أساتذة وستة تلاميذ بطاقات دخول إلى المتحف نفسه ودفعوا 76 000 LL.

أ- بيّن أن نظام المعادلات الموجود في السؤال الأول يمثل النص الوارد أعلاه.

ب- جد سعر بطاقة الدخول لأستاذ واحد وسعر بطاقة الدخول لتلميذ واحد.

٣) قدّمت إدارة المتحف لمجموعة مؤلفة من 30 تلميذاً و4 أساتذة تخفيضات بنسبة 25% على السعر الإجمالي للبطاقات.
أحسب المبلغ الإجمالي الذي ستدفعه إذاً هذه المجموعة.

IV - (خمس علامات ونصف)

في المستوى الإحداثي $x'Ox$; $y'Oy$ ، نعطي النقاط $A(-1; 0)$ و $B(1; 4)$.

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

١) أ- تحقق أن النقطتان A و B تقعان على المستقيم (d).

ب- ضع النقاط A و B في المستوى الإحداثي ثم ارسم (d).

٢) يتقاطع المستقيم (d) مع $y'Oy$ في النقطة I.

أ- أحسب إحداثيات النقطة I.

ب- تحقق أن I هي منتصف القطعة المستقيمة [AB].

٣) ليكن (d') المنصف المتعامد للقطعة [AB]. تحقق أن $y = -\frac{1}{2}x + 2$ هي معادلة المستقيم (d').

٤) نعطي النقطة $M(4; 0)$ ، برهن أن MAB هو مثلث متساوي الساقين رأسه النقطة M.

٥) لتكن النقطة K انسحاب النقطة B في الانسحاب ذو المتجه \vec{MA} .

برهن أن الرباعي MBKA هو معين.

V - (خمس علامات ونصف)

في الرسم المقابل

• (C) هي نصف دائرة مركزها O، وقطرها [AB]، وشعاعها 6 cm؛

• المنصف المتعامد للقطعة [AB] يقطع (C) في النقطة D؛

• E هي نقطة على القطعة المستقيمة [OD] حيث أن $OE = 4\text{cm}$ ؛

• يتقاطع المستقيم (AE) مع الدائرة (C) في النقطة F.

١) إنسخ الصورة.

٢) تحقق أن $AE = 2\sqrt{13}\text{ cm}$.

٣) أ- برهن أن AFB هو مثلث قائم الزاوية في الرأس F.

ب- برهن أن المثلثين AOE و AFB متشابهين.

ج- استنتج قيمة $AE \times AF$.

٤) يتقاطع المستقيم (BF) مع المستقيم (OD) في النقطة K كما يتقاطع المستقيم (BE) مع المستقيم (AK) في النقطة I.

أ- برهن أن المستقيمين (BE) و (AK) متعامدين.

ب- استنتج أن النقطة I تقع على الدائرة (C).

٥) يتقاطع المماس للدائرة (C) المار بالنقطة A بالمستقيم (BE) في النقطة S.

أ- برهن أن النقطة E هي منتصف القطعة [BS].

ب- استنتج أن $BS = 4\sqrt{13}\text{ cm}$.

