

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.

## مسابقة في مادة الرياضيات

المدة: ساعتان

(عربي)

الاسم: .....

الرقم: .....

I- (علامتان)

الأسئلة في هذه المسألة غير مترابطة.

أجب بـ صح أو بـ خطأ.

برّر الإجابة.

$$\frac{1}{3} - \frac{1}{3} \times \frac{6}{7} = 0 \quad (1)$$

$$(3 + \sqrt{5})^2 - 14 = 6\sqrt{5} \quad (2)$$

(3) 16, 13, 12, 10 و 19 هي العلامات الخمس على 20 التي حصل عليها سامي.

متوسط علامته هو: 14

هو جدول فيه قيم متناسبة إذا كانت x تساوي  $\frac{1}{2}$ :

x	$\sqrt{2}$
$\sqrt{2}$	4

(4) الجدول

II - (ثلاث علامات ونصف)

نعطي  $A(x) = (3x - 2)^2 - (2x - 1)(3x - 2)$  .

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

ب- حلّ المعادلة  $(3x - 2)(x - 1) = 0$  .

(٢) نعطي  $B(x) = 9x^2 - 4$  .

حلّ  $B(x)$  .

(٣) لتكن  $F(x) = \frac{(3x - 2)(3x + 2)}{(3x - 2)(x - 1)}$  .

أ- ما هي قيم  $x$ ، حيث أن  $F(x)$  معرفة؟

ب- بسّط  $F(x)$  .

ج- هل للمعادلة  $F(x) = -12$  حلّ؟

برّر الإجابة.

III - (ثلاث علامات ونصف)

$$\begin{cases} 2x + 5y = 50\,000 \\ 2x + 3y = 38\,000 \end{cases} \quad (1) \text{ حلّ نظام المعادلات التالي:}$$

(٢) اشترى أستاذان وخمسة تلاميذ بطاقات دخول إلى المتحف، ودفعوا 50 000 LL،

كما اشترى أربعة أساتذة وستة تلاميذ بطاقات دخول إلى المتحف نفسه ودفعوا 76 000 LL.

نسّمّي:

x سعر بطاقة دخول الأستاذ ،

و y سعر بطاقة التلميذ.

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

ب- جدّ 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 ستدفعته إذاً هذه المجموعة؟

#### IV - (خمس علامات ونصف)

في المستوى الإحداثي  $x'Ox$  ;  $y'Oy$  ، نعطي النقاط

$$A(-1; 0) \text{ و } B(1; 4)$$

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

(١) أ- تحقّق أن النقطتين A و B تقعان على المستقيم (d).

ب- ضع النقاط A و B في المستوى الإحداثي.

ج- ارسم (d).

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

أ- أحسب إحداثيات النقطة I.

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

(٣) لتكن (d') هي المنصف المتعامد للقطعة [AB].

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

(٤) نعطي النقطة  $M(4; 0)$ .

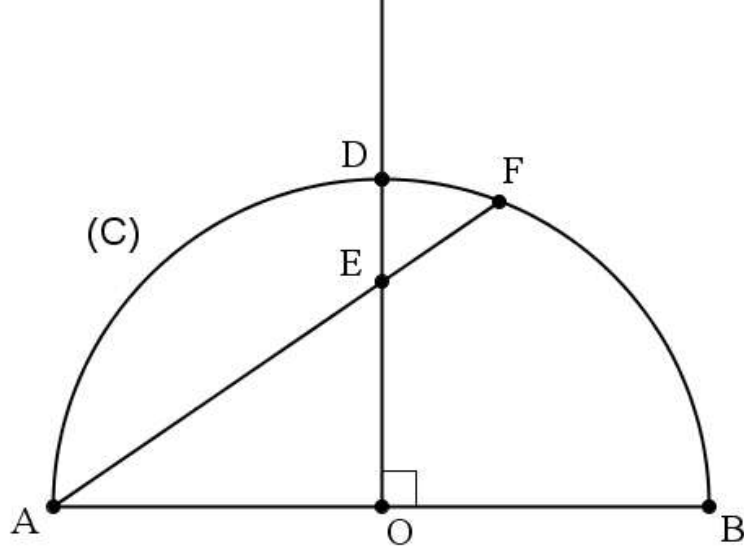
برهن أن المثلث MAB هو متساوي الساقين رأسه النقطة M.

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

برهن أن الرباعي MBKA هو معيّن.

V - (خمس علامات ونصف)

في الرسم التالي



- (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  $OE = 4$  cm.
  - يتقاطع المستقيم (AE) مع الدائرة (C) في النقطة F.
- (١) إنسخ الصورة.

(٢) تحقق أن  $AE = 2\sqrt{13}$  cm.

(٣) أ- برهن أن  $\angle AFB$  هو مثلث قائم الزاوية في النقطة F.

ب- برهن أن المثلثين AOE و  $\angle AFB$  متشابهين.

ج- أكتب نسبة التشابه.

د- 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- ماذا تمثل النقطة E للمثلث  $\angle AKB$ ؟

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

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

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

أ- برهن أن E هو منتصف القطعة [BS].

ب- استنتج أن  $BS = 4\sqrt{13}$  cm.