

امتحان شهادة ختم التعليم الأساسي العام  
دورة 2021

الجمهورية التونسية  
\*\*\*

الاختبار: الرياضيات الحصنة: ساعتان ضارب الاختبار: 2

وزارة التربية

المُصرين الأول : (3 نقاط)

يُلي كل سؤال من أسئلة هذا المُصرين ثلاثة مقترحات للإجابة، أحدها فقط صحيح.  
أنتقل، في كل مرة، على ورقة تحريك رقم السؤال والإجابة الصحيحة الموافقة له.

- (1) إذا كان  $a = \sqrt{3}(\sqrt{3}-4) + |1-3\sqrt{3}|$  فإن :
- (أ)  $a = 2 - \sqrt{3}$  (ب)  $a = 3\sqrt{3} - 2$  (ج)  $a = 4 - 7\sqrt{3}$
- (2) ليكن  $(O, I, J)$  معيناً متعامداً في المستوى حيث  $OI = OJ = 1$   
نعتبر النقطتين  $A(0, \sqrt{3})$  و  $B(0, -\sqrt{3})$  لدينا :
- (أ)  $AB = 0$  (ب)  $AB = 3$  (ج)  $AB = 2\sqrt{3}$
- (3) العدد  $1111111^2 - 16$  يقبل القسمة على :
- (أ) 9 (ب) 12 (ج) 15

المُصرين الثاني : (4 نقاط)

نعتبر العددين الحقيقيين  $a = \frac{12 - \sqrt{63}}{9}$  و  $b = \frac{16 + \sqrt{112}}{12}$

- (1) (أ) بين أن  $a = \frac{4 - \sqrt{7}}{3}$  و  $b = \frac{4 + \sqrt{7}}{3}$   
(ب) بين أن  $a$  هو مقلوب  $b$  واستنتج علامة العدد  $a$   
(ج) بين أن  $a < 1 < b$

(2) (أ) تحقق أن  $\frac{a}{a-1} + \frac{b}{b-1} = \frac{4 - \sqrt{7}}{1 - \sqrt{7}} + \frac{4 + \sqrt{7}}{1 + \sqrt{7}}$

(ب) بين أن  $\frac{a}{a-1} + \frac{b}{b-1} = \frac{2ab - (a+b)}{ab - (a+b) + 1}$

(ج) استنتج أن  $\frac{4 - \sqrt{7}}{1 - \sqrt{7}} + \frac{4 + \sqrt{7}}{1 + \sqrt{7}}$  عدد صحيح طبيعي.

المُصرين الثالث : (5.5 نقاط) (وحدة قياس الطول هي المتر).

ليكن  $(O, I, J)$  معيناً متعامداً في المستوى حيث  $OI = OJ = 1$   
نعتبر النقطتين  $A(2, 4)$  و  $B(2, 0)$  من المستوى.

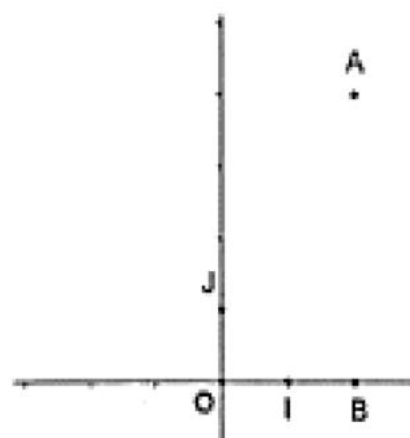
- (1) (أ) بين أن المثلث  $OAB$  قائم الزاوية في  $B$   
(ب) بين أن  $OA = 2\sqrt{5}$

(2) لتكن النقطة  $C$  منظر النقطة  $B$  بالنسبة إلى النقطة  $O$   
و  $K$  نقطة تقاطع المستقيمين  $(AC)$  و  $(OJ)$

(أ) حدد إحداثيات النقطة  $C$

(ب) بين أن  $K$  منتصف  $[AC]$

(ج) استنتج إحداثيات النقطة  $K$



3) المستقيم (BJ) يقطع المستقيم (OA) في نقطة M

أ) بين أن  $BJ = \sqrt{5}$

ب) بين أن  $\frac{MJ}{MB} = \frac{MO}{MA} = \frac{1}{4}$

ج) بين أن  $MO = \frac{1}{5}OA$  و  $MB = \frac{4}{5}BJ$

د) أحسب MO و MB ثم بين أن المثلث OMB قائم الزاوية في النقطة M  
4) لتكن H المسقط العمودي للنقطة M على (OB)

أ) بين أن  $MH = \frac{4}{5}$

ب) أحسب OH

ج) استنتج احداثيات النقطة M

**التصميم الرابع : (4 نقاط)**

نعتبر العبارة  $E = 3x^2 - 40x + 100$  حيث x عدد حقيقي.

1) أ) أحسب القيمة العددية لـ E في الحالة  $x = \frac{10}{3}$

ب) بين أن  $E = (3x-10)(x-10)$

ج) استنتج مجموعة الأعداد الحقيقية x حيث  $E = 0$

2) (وحدة قياس الطول هي الصنتمتر). في الرسم المقابل لدينا :

• [AB] قطعة مستقيم حيث  $AB = 5$

• M نقطة من [AB] مختلفة عن A و B حيث  $AM = a$  و a عدد حقيقي و  $0 < a < 5$

• I نقطة من السنوي حيث MAI مثلث متقايس الأضلاع.

• [By] نصف مستقيم حيث  $\widehat{ABy} = 60^\circ$

• I نقطة تقاطع (IM) و [By]

أ) بين أن المثلث MBI متقايس الأضلاع.

ب) ليكن  $S_1$  قياس مساحة المثلث MAI و  $S_2$  قياس مساحة المثلث MBI

أحسب  $S_1$  و  $S_2$  بدلالة a ثم بين أن  $4S_2 - S_1 = \frac{\sqrt{3}}{4}(3a^2 - 40a + 100)$

ج) استنتج a علما أن  $\frac{S_2}{S_1} = \frac{1}{4}$

**التصميم الخامس : (3.5 نقاط) (وحدة قياس الطول هي الصنتمتر).**

نعتبر الرسم التالي حيث :

•  $AB = AC = 2$  و A في الزاوية و قائم الضلعين و قائم الزاوية في A

•  $\Delta$  المستقيم المار من C و العمودي على (AC)

• منتصف الزاوية  $\widehat{ABC}$  يقطع (AC) في نقطة D و يقطع  $\Delta$  في نقطة M

1) أ) بين أن المستقيمين (AB) و (MC) متوازيان.

ب) استنتج أن  $\frac{DB}{DM} = \frac{DA}{DC} = \frac{BA}{MC}$

2) أ) بين أن  $\widehat{ABM} = \widehat{CMB}$  واستنتج أن المثلث BCM متقايس الضلعين.

ب) بين إذن أن  $\frac{DA}{DC} = \frac{1}{\sqrt{2}}$

3) بين أن  $DA = 2(\sqrt{2} - 1)$

