

امتحان شهادة ختم التعليم الأساسي العام  
• دورة 2015 •

الجمهورية التونسية  
وزارة التربية  
\*×\*

الضارب: 2

الحصة: ساعتان

الاختبار: الرياضيات

التمرين الأول: (3 نقاط)

يلي كل سؤال ثلاث إجابات، إحداهما فقط صحيحة. أنقل، في كل مرة، على ورقة تحريرك رقم السؤال والإجابة الصحيحة الموافقة له.

(1) معيّن متعامد في المستوي، نعتبر النقاط  $A(1 - \sqrt{2}, 2)$  و  $B(1 + \sqrt{2}, 2)$  و  $C(\sqrt{2} - 1, 2)$ . النقطتان المتناظرتان بالنسبة إلى المستقيم  $(OJ)$  من بين النقاط  $A$  و  $B$  و  $C$  هما

(أ)  $A$  و  $B$  (ب)  $A$  و  $C$  (ج)  $B$  و  $C$

(2) مهما يكن الرقم الفردي  $a$  فإن العدد  $a^4 - 1$  يقبل القسمة على العدد:

(أ) 6 (ب) 12 (ج) 15

(3) يقدم الجدول الإحصائي الموالي توزيعاً للسكان بأحد الأحياء حسب الفئة العمرية بالسنة.

الفئة العمرية	$[0, 20[$	$[20, 40[$	$[40, 60[$	$[60, 80[$	$[80, 100[$
عدد السكان	220	490	210	60	20

قيمة تقريبية لمعدل أعمار سكان هذا الحي بالسنة هي:

(أ) 33 (ب) 40 (ج) 65

التمرين الثاني: (4 نقاط)

نعتبر العددين الحقيقيين  $a$  و  $b$  حيث  $a = \frac{(1 + \sqrt{13})^2 - 8}{4}$  و  $b = \frac{\sqrt{52} - 6}{4}$ .

(1) بين أن  $a = \frac{\sqrt{13} + 3}{2}$  و  $b = \frac{\sqrt{13} - 3}{2}$

(2) (أ) أحسب  $b - a$

(ب) بين أن  $a$  مقلوب  $b$

(ج) بين أن  $\frac{b}{a} + \frac{a}{b} - 2 = (b - a)^2$

ثم استنتج قيمة  $\sqrt{\frac{b}{a} + \frac{a}{b} - 2}$

(3) (وحدة القياس هي الصنتمتر)

في الرسم المقابل لدينا:

-  $ABE$  مثلث قائم حيث  $AB = 3$  و  $AE = 2$ .

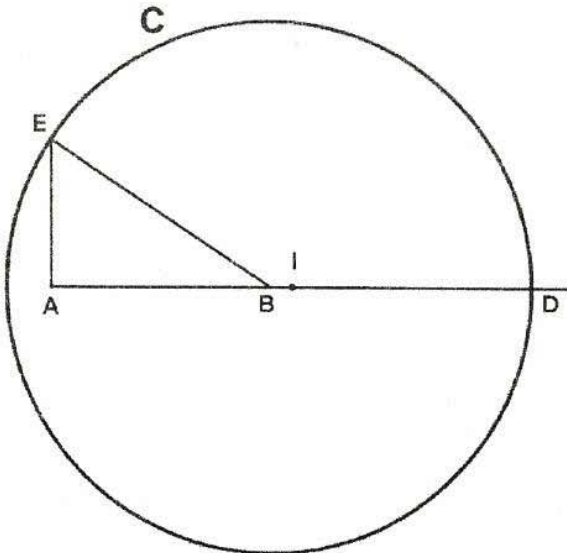
-  $C$  دائرة مركزها  $B$  وتمرّ من النقطة  $E$

-  $D$  نقطة تقاطع الدائرة  $C$  ونصف المستقيم  $[AB]$

-  $I$  منتصف قطعة المستقيم  $[AD]$

(أ) أحسب  $BE$

(ب) بين أن  $AI = \frac{\sqrt{13} + 3}{2}$  و  $BI = \frac{\sqrt{13} - 3}{2}$



التمرين الثالث : (4 نقاط)

نعتبر العبارة  $E = x^2 - 10x + 9$  حيث  $x$  عدد حقيقي.

(1) أحسب القيمة العددية للعبارة  $E$  في حالة  $x = 9$

(2) (أ) بين أن  $E = (x - 5)^2 - 16$

(ب) إستنتج أن  $E = (x - 9)(x - 1)$

(ج) حلّ في  $IR$  المعادلة :  $x^2 - 10x + 9 = 0$

(3) (وحدة القيس هي الصنمتر)

في الرّسم المقابل  $ABCD$  مستطيل بحيث  $AB = 10$  و  $BC = 3$  و  $M$  نقطة من قطعة المستقيم  $[CD]$  حيث  $DM = x$  و  $x$  عدد حقيقي ينتمي للمجال  $[0, 10]$ .

(أ) بين أن  $BM^2 = x^2 - 20x + 109$

(ب) بين أن  $AM^2 + BM^2 = 2x^2 - 20x + 118$

(ج) إستنتج القيم الممكنة للبعد  $DM$  بحيث يكون المستقيمان  $(AM)$  و  $(BM)$  متعامدين.

التمرين الرابع : (5 نقاط)

(وحدة القيس هي الصنمتر)

لتكن  $(C)$  دائرة مركزها  $I$  و  $[AB]$  قطر لها حيث  $AB = 5$  و  $C$  نقطة منها حيث  $AC = 3$

و  $H$  المسقط العمودي للنقطة  $C$  على المستقيم  $(AB)$ .

(1) (أ) أنجز رسماً يوافق المعطيات السابقة.

(ب) بين أن المثلث  $ABC$  قائم الزاوية.

(ج) بين أن  $BC = 4$  ثم أحسب  $CH$ .

(د) بين أن  $BH = \frac{16}{5}$ .

(2) لتكن النقطة  $M$  من نصف المستقيم  $[AB]$  حيث  $AM = 6$ . المستقيم المارّ من  $M$  والعمودي على

$(AB)$  يقطع  $(AC)$  في النقطة  $E$  ويقطع  $(BC)$  في النقطة  $F$ .

(أ) بين أن النقطة  $B$  تمثّل المركز القائم للمثلث  $AEF$ .

(ب) المستقيم  $(EB)$  يقطع المستقيم  $(AF)$  في النقطة  $K$ . أثبت أن  $K$  تنتمي للدائرة  $(C)$ .

(3) بين أن  $\frac{BF}{BC} = \frac{5}{16}$  ثم إستنتج البعد  $BF$ .

التمرين الخامس : (4 نقاط)

(وحدة القيس هي الصنمتر)

يمثّل الرّسم المقابل هرمًا منتظمًا  $SABCD$  قاعدته المربع  $ABCD$

الذي مركزه  $O$  حيث  $AB = 2\sqrt{2}$  و  $SC = 4$ .

(1) بين أن  $AC = 4$ .

(2) بين أن المثلث  $COS$  قائم في  $O$  وأحسب البعد  $SO$ .

(3) لتكن  $P$  المسقط العمودي للنقطة  $O$  على المستقيم  $(SC)$

(أ) أحسب البعد  $OP$ .

(ب) بين أن المستقيم  $(OB)$  عمودي على المستوي  $(SAC)$ .

(ج) إستنتج أن المثلث  $POB$  قائم الزاوية في  $O$  ثم أحسب البعد  $PB$ .

