| الجمهورية التونسية<br>وزارة التربية<br>✱×✱ | امتحان شهادة ختم التعليم الأساسي العام<br>• دورة 2015 • | |
|---|---|---|
| **الاختبار : الرياضيات** | **الحصة : ساعتان** | **الضـــارب : 2** |

التمرين الأوّل : (3 نقاط)

**يلي كلّ سؤال ثلاث إجابات، إحداها فقط صحيحة. أنقل، في كلّ مرّة، على ورقة تحريرك رقم السؤال والإجابة الصحيحة الموافقة له.**

1) $(O, I, J)$ 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 وB وC هما

أ) A وB ب) A وC ج) B وC

2) مهما يكن الرقم الفردي a فإنّ العدد a1a1a4 يقبل القسمة على العدد :

أ) 6 ب) 12 ج) 15

3) يقدّم الجدول الإحصائي الموالي توزيعا للسكّان بأحد الأحياء حسب الفئة العمريّة بالسّنة.

| الفئة العمريّة | [0 , 20[ | [20 , 40[ | [40 , 60[ | [60 , 80[ | [80 , 100[ |
|---|---|---|---|---|---|
| عدد السكّان | 220 | 490 | 210 | 60 | 20 |

قيمة تقريبيّة لمعدّل أعمار سكّان هذا الحي بالسّنة هي :

أ) 33 ب) 40 ج) 65

**التمرين الثاني :** (4 نقاط)

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

1) بيّن أنّ $a = \frac{\sqrt{13}+3}{2}$ و $b = \frac{\sqrt{13}-3}{2}$

2) أ) أحسب $b - a$

ب) بيّن أنّ a مقلوب b

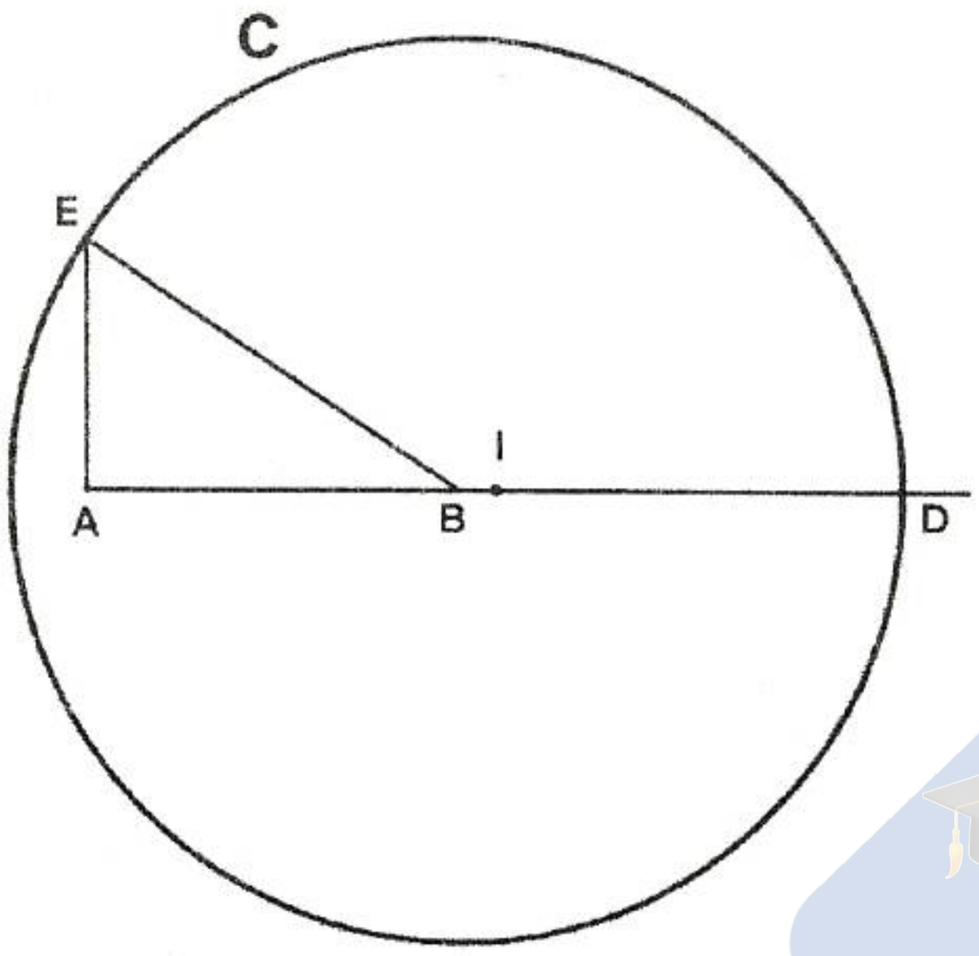
ج) بيّن أنّ $\frac{b}{a} + \frac{a}{b} - 2 = (b-a)^2$

ثمّ إستنتج قيمة $\sqrt{\frac{b}{a} + \frac{a}{b} - 2}$

3) (وحدة القيس هي الصنتمتر)

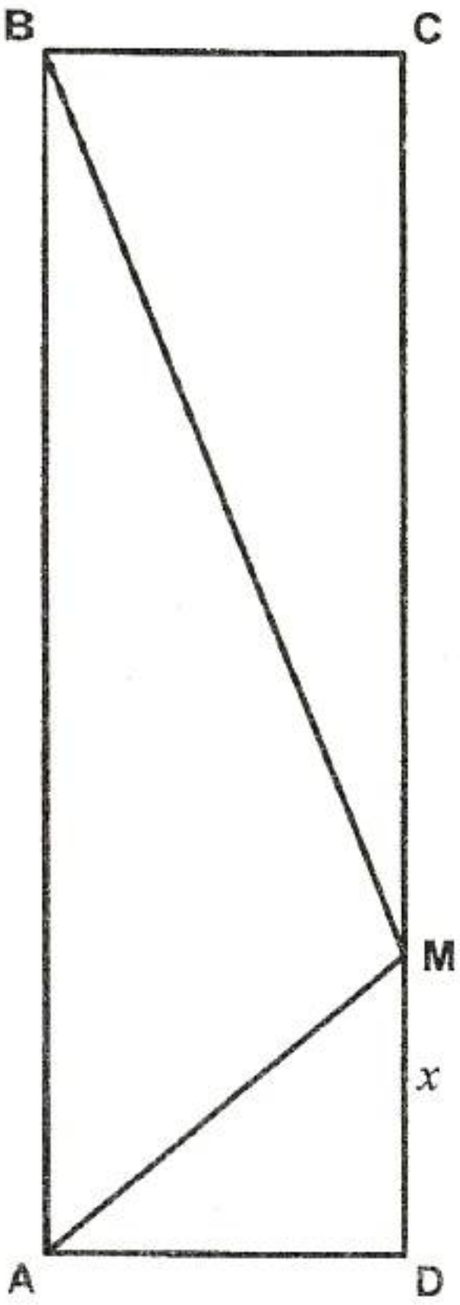
في الرّسم المقابل لدينا :

- ABE مثلّث 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) بيّن أنّ $AI = \frac{\sqrt{13}+3}{2}$ 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 العدديّة للعبارة E في حالة $x = 9$

2) أ) بيّن أنّ $E = (x - 5)^2 - 16$

ب) إستنتج أنّ $E = (x - 9)(x - 1)$

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

3) (وحدة القيس هي الصنتمتر)

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 ] 10 , 0 [.

أ) بيّن أنّ $BM^2 = x^2 - 20x + 109$

ب ) بيّن أنّ $AM^2 + BM^2 = 2x^2 - 20x + 118$

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

**التمرين الرابع :** (5 نقاط)

(وحدة القيس هي الصنتمتر)

لتكن $(\mathcal{C})$ 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 رسما يوافق المعطيات السابقة.

ب) بيّن أنّ المثلّث ABC قائم الزاوية.

ج) بيّن أنّ $BC = 4$ ثمّ أحسب CH .

د) بيّن أنّ $BH = \frac{16}{5}$.

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 .

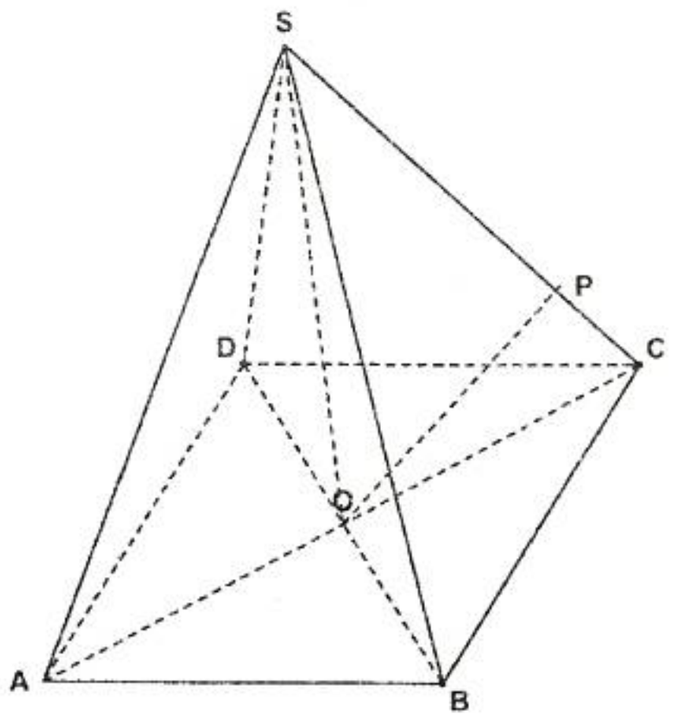
أ) بيّن أنّ النقطة B تمثّل المركز القائم للمثلّث AEF.

ب) المستقيم (EB) يقطع المستقيم (AF) في النقطة K . أثبت أنّ K تنتمي للدائرة $(\mathcal{C})$.

3) بيّن أنّ $\frac{BF}{BC} = \frac{5}{16}$ ثمّ إستنتج البعد BF.

**التمرين الخامس :** (4 نقاط)

(وحدة القيس هي الصنتمتر)




يمثّل الرّسم المقابل هرما منتظما SABCD قاعدته المربّع ABCD الذي مركزه O حيث $AB = 2\sqrt{2}$ و $SC = 4$ .

1) بيّن أنّ $AC = 4$.

2) بيّن أنّ المثلّث COS قائم في O وأحسب البعد SO .

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

أ) أحسب البعد OP.

ب) بيّن أنّ المستقيم (OB) عمودي على المستوي (SAC) .

ج) إستنتج أنّ المثلّث POB قائم الزاوية في O ثمّ أحسب البعد PB.