



الاختبار : الرياضيات

الحمصة : ساعتان

الضارب : 2

الجمهورية التونسية

وزارة التربية والتعليم

\*\*\*

امتحان شهادة ختم التعليم الأساسي العام

● دورة 2009 ●

## تمرين عدد 1

أ	1
ج	2
ب	3
ج	4

## تمرين عدد 2

(1) أ- لنا  $7^2 = 49$  و  $(5\sqrt{2})^2 = 50$  بما أن  $49 < 50$  و العددين  $5\sqrt{2}$  و  $7$  موجبان فإن  $7 < 5\sqrt{2}$

ب- بما أن  $7 < 5\sqrt{2}$  فإن  $5\sqrt{2} - 7$  عدد موجب

(2) أ-  $b = \sqrt{200} - \sqrt{50} + \sqrt{49} = \sqrt{100}\sqrt{2} - \sqrt{25}\sqrt{2} + 7 = 10\sqrt{2} - 5\sqrt{2} + 7 = 5\sqrt{2} + 7$

ب- لنا  $ab = (5\sqrt{2} - 7)(5\sqrt{2} + 7) = (5\sqrt{2})^2 - 7^2 = 50 - 49 = 1$  إذن العدد  $a$  مقلوب العدد  $b$

ج- لنا  $b(a-1) - 1 + b = ab - b - 1 + b = 1 - 1 - b + b = 0$  وبالتالي العددين  $b$  و  $b(a-1) - 1$  متقابلان

## تمرين عدد 3

(1) في حالة  $x=0$  لنا  $A = 3 \times 0^2 + 2 = 0 + 2 = 2$

في حالة  $x=-\sqrt{2}$  لنا  $A = 3(-\sqrt{2})^2 + 2 = 6 + 2 = 8$

(2) أ-  $A - 1202 = 3x^2 + 2 - 1202 = 3x^2 - 1200 = 3(x^2 - 400) = 3(x - 20)(x + 20)$

ب-  $A = 1202$  يعني  $3(x - 20)(x + 20) = 0$  يعني  $x = 20$  أو  $x = -20$

و بالتالي العدد الصحيح الطبيعي حيث  $A = 1202$  هو  $20$

أ- لنا  $A = 3x^2 + 2 = (x + 1)^2 + x^2 + (x - 1)^2 = x^2 + 2x + 1 + x^2 + x^2 - 2x + 1 = 3x^2 + 2$

(3)  $x-1$  و  $x$  و  $x+1$  ثلاثة أعداد متتالية بما أن مجموع مربعاتها يساوي  $A$  و  $A=1202$  في حالة  $x = 20$

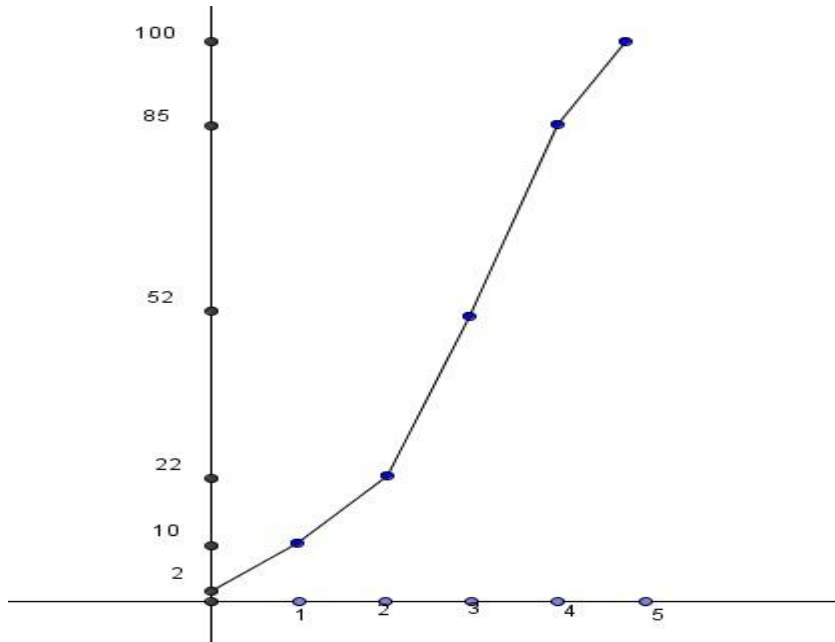
الأعداد هي  $19$  و  $20$  و  $21$

## تمرين عدد 4

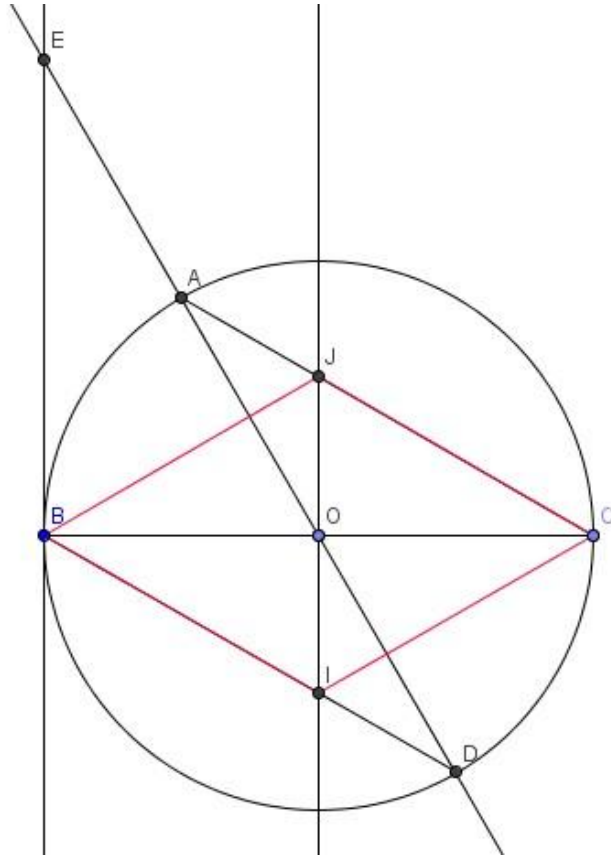
- (1) أ - منوال السلسلة الإحصائية يساوي 4  
ب - التكرار الجملي عدد زوجي (100)  
القيمة التي تكرر ها 50 هي 3  
القيمة التي تكرر ها 51 هي 3 و بالتالي المتوسط هو 3

- (2) جدول التكرارات التراكمية الصاعدة

عدد الهواتف	0	1	2	3	4	5
التكرار التراكمي الصاعد	2	10	22	52	85	100



- (3) الاحتمال هو  $\frac{48}{100}$



ب- لنا A و B نقطتان من الدائرة إذن  $OA = OB$  و بما أن  $OB = AB$  فإن  $OA = OB = AB$  المثلث إذن متقايس الأضلاع

(2) أ - المثلث OAB متقايس الأضلاع إذن  $\widehat{BAO} = 60^\circ$  و منه  $\widehat{BAE} = 120^\circ$  و المثلث OBE قائم الزاوية في B و منه  $\widehat{EBO} = 90^\circ$  ينتج عنه أن  $\widehat{EBA} = 90^\circ - \widehat{ABO} = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$  مجموع أقيسة زوايا مثلث  $180^\circ$  إذن  $\widehat{AEB} = 180^\circ - (120^\circ + 30^\circ) = 30^\circ$  المثلث AEB له زاويتين متقايستين إذن متقايس الضلعين قتمه الرئيسية A  
ب- لنا  $AE = AB = 3$  و  $OA = 3$  إذن  $AE = AO$  النقط الثلاثة على إستقامة واحدة إذن A منتصف [OE]

ج- OEB مثلث قائم الزاوية في B حسب بيتاغور  $OE^2 = OB^2 + BE^2$  يعني  $36 = 9 + BE^2$  و منه

$$BE = \sqrt{36 - 9} = \sqrt{27} = \sqrt{9 \cdot 3} = 3\sqrt{3}$$

(3) أ- لنا  $(OI) \perp (BC)$  و  $(EB) \perp (BC)$  إذن  $(OI) \parallel (EB)$  بحسب مبرهنة طالس لنا

$$\text{لنا } \frac{DI}{DB} = \frac{DO}{DE} = \frac{OI}{EB}$$

$$OI = \sqrt{3} \quad \text{إذن} \quad \frac{OI}{3\sqrt{3}} = \frac{3}{9}$$

ب- لنا  $(AJ) \parallel (ID)$  بتطبيق مبرهنة طالس في المثلث OAJ لنا  $\frac{OI}{OJ} = \frac{OD}{OA}$  بما أن  $OD = OA$  فإن  $OI = OJ$

لنا O منتصف [IJ] و O منتصف [BC] الرباعي IJBC قطراه لهما نفس المنتصف إذن هو متوازي أضلاع متوازي الأضلاع IJBC قطراه متعامدان إذن هو معين

$$\frac{BC \times IJ}{2} = \frac{6 \times 2\sqrt{3}}{2} = 6\sqrt{3}$$

مساحة المعين IJBC