

### تمرين عدد 1: (3 نقاط)

يلي كل سؤال ثلاث إجابات إحداهما فقط صحيحة.  
أنقل في كل مرة على ورقة تحريرك رقم السؤال والإجابة الصحيحة الموافقة له.  
(1) يكون العدد  $7085a$  (حيث  $a$  رقم أحاده) يقبل القسمة على 6 ولا يقبل القسمة على 12 في حالة:

أ/  $a = 0$       ب/  $a = 4$       ج/  $a = 6$

(2) إذا كان  $x$  عدد حقيقي موجب قطعاً يحقق  $x^2 + \frac{1}{x^2} = 14$  فإن  $x + \frac{1}{x}$  يساوي:

أ/  $\sqrt{14}$       ب/ 7      ج/ 4

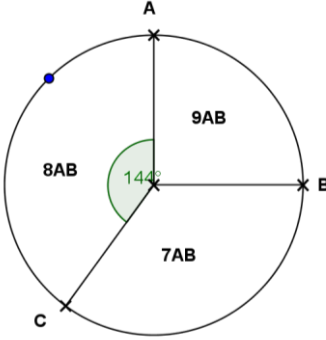
(3) المخطط الدائري المقابل يمثل توزيع تلاميذ مدرسة إعدادية حسب المستوى:

حيث  $\hat{A}OB = 90^\circ$  و  $\hat{A}OC = 144^\circ$  إذن نسبة تلاميذ السنة الثامنة تساوي:

أ/ 30%      ب/ 35%      ج/ 40%

(4) لتكن المجموعة  $E = \{a, b, c, d, e\}$ ، نقوم بترتيب هذه العناصر بصورة عشوائية (في كل رتبة عنصر وحيد) إذن احتمال أن يكون  $a$  في الرتبة الأولى و  $b$  في الرتبة الثانية هو:

أ/ 5%      ب/ 10%      ج/ 20%



### تمرين عدد 2: (3 نقاط)

ليكن العدد الحقيقي  $a = 1 + \sqrt{3}$ .

أ/ بيّن أنّ  $a^2 = 4 + 2\sqrt{3}$  واستنتج أنّ  $a^2 = 2a + 2$

ب/ بيّن أنّ  $a^3 = 6a + 4$  وأنّ  $a^6 = 120a + 88$ .

ج/ استنتج القيمة العددية لـ  $a^6$ .

### تمرين عدد 3: (5 نقاط)

I. نعتبر العبارة  $A = x^2 + 4x - 12$  حيث  $x$  عدد حقيقي.

(1) أحسب القيمة العددية للعبارة  $A$  إذا كان  $x = 2$ .

(2) أ/ بيّن أنّ  $A = (x + 2)^2 - 16$ .

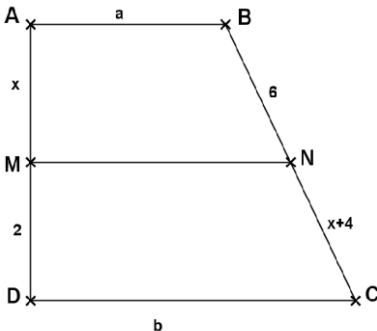
ب/ فكّك العبارة  $A$  إلى جذاء عوامل.

ج/ حلّ في  $R$  المعادلة  $A = 0$ .

II. في الرّسم المقابل لدينا:  $ABCD$  شبه منحرف قائم في  $A$  و  $D$ .

$M$  على  $[AD]$  و  $N$  على  $[BC]$  حيث:  $(MN)$  موازي لـ  $(AB)$

$AM = x$ ،  $BN = 6$ ،  $MD = 2$  و  $NC = x + 4$  ( $x$  عدد حقيقي موجب).

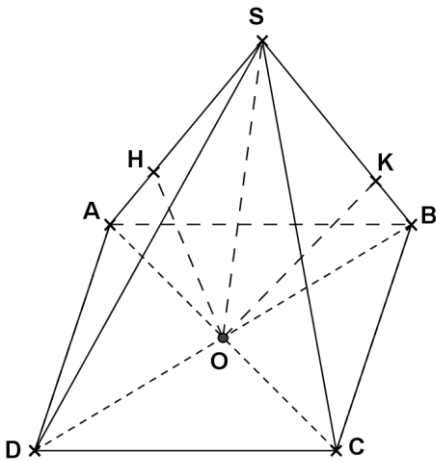


- (1) أ/ بيّن أنّ  $\frac{x}{3} = \frac{4}{x+4}$  واستنتج أنّ  $x^2 + 4x - 12 = 0$   
 ب/ جد  $x$  واستنتج أنّ  $AD = 4$  و  $BC = 12$   
 ج/ أحسب  $MN$  بدلالة  $a = AB$  و  $b = CD$   
 (2) ليكن  $H$  المسقط العمودي لـ  $B$  على  $(CD)$ .  
 أ/ بيّن أنّ  $ABHD$  مستطيل واستنتج أنّ  $HC = b - a$   
 ب/ بيّن أنّ  $b - a = 8\sqrt{2}$   
 ج/ جد  $a$  و  $b$  إذا علمت أنّ محيط  $ABCD$  يساوي 32.

### تمرين عدد 4: (6 نقاط)

- (وحدة قياس الطول هي الصنتمتر)  
 نعتبر قطعة المستقيم  $[BC]$  حيث  $BC = 8$ . لتكن النقطة  $O$  منتصف  $[BC]$ .  
 (1) أ/ أرسم المستقيم  $\Delta$  الموسط العمودي لـ  $[BC]$ .  
 ب/ عيّن على  $\Delta$  نقطة  $A$  بحيث  $OA = 3$ .  
 ج/ أحسب  $AB$ .  
 (2) لتكن  $E$  صورة النقطة  $B$  بالتناظر المركزي  $S_A$ .  
 أ/ بيّن أنّ المستقيمين  $(OA)$  و  $(EC)$  متوازيان. أحسب  $CE$ .  
 ب/ استنتج أنّ  $(EC)$  عمودي على  $(BC)$ .  
 (3) لتكن  $\gamma$  الدائرة التي قطرها  $[BC]$ .  $\gamma$  تقطع  $(AB)$  في نقطة ثانية  $D$ .  
 بيّن أنّ  $CD \times BE = CE \times CB$  واستنتج أنّ  $CD = 4,8$ .  
 (4) بيّن أنّ  $ED = 3,6$  واستنتج  $AD$ .  
 (5) المستقيمان  $\Delta$  و  $(CD)$  يتقاطعان في نقطة  $F$ .  
 أ/ بيّن أنّ  $\frac{DA}{DE} = \frac{AF}{EC}$ .  
 ب/ استنتج  $AF$ .

### تمرين عدد 5: (4 نقاط)



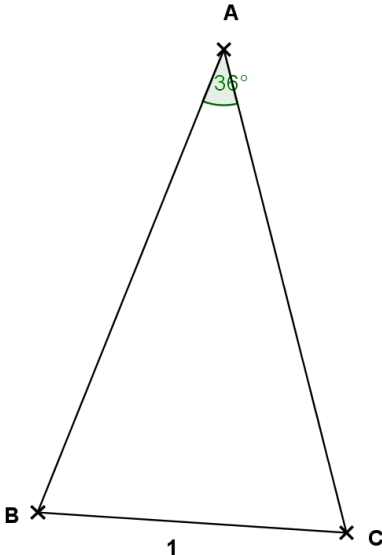
- في الرسم المقابل  $SABCD$  هرم منتظم.  
 قاعدته: المربع  $ABCD$  قياس ضلعه  $AB = 4\sqrt{2}$  ومركزه  $O$ .  
 ارتفاع الهرم:  $SO = 4$   
 (1) أ/ أحسب  $SA$  قياس حرف الهرم.  
 ب/ ما هي طبيعة أوجه الهرم  $SABCD$ .  
 (2) ليكن  $H$  و  $K$  المسقطات العمودية لـ  $O$  على  $(SA)$  و  $(SB)$  على التوالي.  
 أ/ أحسب  $SH$  و  $OH$ .  
 ب/ أحسب  $SK$  و  $OK$ .  
 ج/ برهن أنّ  $(HK)$  موازي للمستقيم  $(AB)$ .

### تمرين عدد 1: (3 نقاط)

- يلي كل سؤال ثلاث إجابات إحداها فقط صحيحة.  
أنقل في كل مرة على ورقة تحريرك رقم السؤال والإجابة الصحيحة الموافقة له.
- (1) عدد الأعداد الصحيحة الطبيعية ذات ثلاثة أرقام مختلفة من بين: 0 و 1 و 2 و 3 و 5 و 6 والتي تقبل القسمة على 12 وعلى 15 في آن واحد هو :  
أ/ 2      ب/ 4      ج/ 8
- (2) مجموعة حلول المتراجحة  $|x-2| > 1$  هي:  
أ/  $]1, 3[$       ب/  $]3, +\infty[ \cup ]-\infty, 1[$       ج/  $]1, +\infty[$
- (3) في معين متعامد ومتقايس للمستوي (O, I, J) لدينا النقاط A(2, 0) و B(-2, 0) و C(0, 3) اذن مركز ثقل المثلث ABC هو:  
أ/ O      ب/ I      ج/ J
- (4) عند رمي نرد مكعب أوجهه مرقمة من 1 إلى 6 فإن احتمال الحصول على عدد أولي (على الوجه العلوي) يساوي  
أ/  $\frac{1}{3}$       ب/  $\frac{1}{2}$       ج/  $\frac{2}{3}$

### تمرين عدد 2: (3.5 نقاط)

- نعتبر العددين الحقيقيين:  $a = \sqrt{\sqrt{5}+2} + \sqrt{\sqrt{5}-2}$  و  $b = \sqrt{\sqrt{5}+2} - \sqrt{\sqrt{5}-2}$ .
- (1) أ/ أحسب  $a^2$  واستنتج أنّ  $a = \sqrt{2\sqrt{5}+2}$   
ب/ أحسب  $b^2$  واستنتج أنّ  $b = \sqrt{2\sqrt{5}-2}$   
ج/ برهن أنّ  $ab = 4$
- (2) ليكن العدد الحقيقي  $C = \frac{a}{b} - \frac{b}{a}$ .  
بيّن أنّ C عدد صحيح طبيعي.



### تمرين عدد 3: (4.5 نقاط)

- في الرسم المقابل ABC مثلث حيث  $AB = AC$  و  $BC = 1$  و  $\hat{BAC} = 36^\circ$ . الهدف في هذا التمرين حساب AB.
- (1) منصّف الزاوية  $\hat{ACB}$  يقطع [AB] في D ويقطع المستقيم الموازي لـ (AC) والمار من B في E.  
أ/ أحسب أقيسة زوايا المثلث BCD واستنتج أنّ  $DC = 1$ .  
ب/ برهن أنّ  $AD = BE = 1$ .
- (2) نرمز بـ x لقياس AB.

$$\text{أ/ بيّن أن: } \frac{1}{x-1} = \frac{x}{1}$$

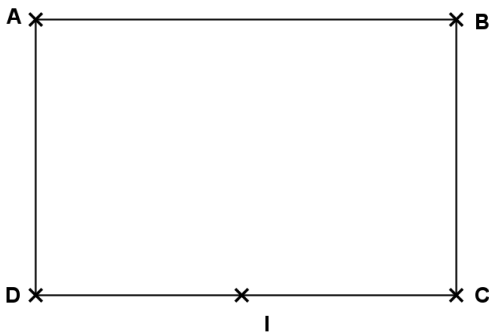
$$\text{ب/ استنتج أن } x^2 - x - 1 = 0$$

$$(3) \text{ أ/ بيّن أن } x^2 - x - 1 = \left(x - \frac{1}{2}\right)^2 - \left(\frac{\sqrt{5}}{2}\right)^2$$

$$\text{ب/ حلّ في R المعادلة } x^2 - x - 1 = 0$$

ج/ استنتج AB.

### تمرين عدد 4: (4 نقاط)



في الرسم المقابل ABCD مستطيل حيث  $AB = \sqrt{2} \cdot AD$  و  $I = C * D$

(1) الهدف في هذا السؤال برهنة أن (AI) و (BD) متعامدين  
نرمز به لقياس AD.

$$\text{أ/ بيّن أن } BD = \sqrt{3}a \text{ و } AI = \frac{\sqrt{6}}{2}a$$

ب/ ليكن H نقطة تقاطع (AI) و (BD).  
بيّن أن H هو مركز ثقل المثلث ACD.

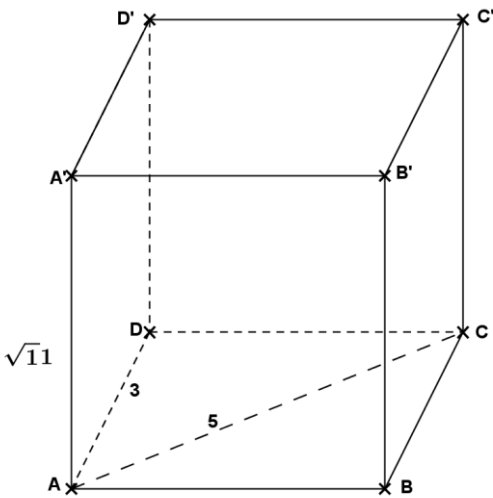
$$\text{ج/ استنتج أن } DH = \frac{\sqrt{3}}{3}a \text{ و } AH = \frac{\sqrt{6}}{3}a$$

د/ برهن أن المثلث ADH قائم الزاوية في H واستنتج المطلوب.

(2) المستقيم (AI) يقطع (BC) في K.

أ/ برهن أن K هو المركز القائم للمثلث BDI.  
ب/ استنتج أن (BI) و (DK) متعامدين.

### تمرين عدد 5: (4 نقاط)



في الرّسم المقابل ABCD A'B'C'D' متوازي مستطيلات

$$\text{حيث } AC = 5, AD = 3, \text{ و } AA' = \sqrt{11}$$

(1) أحسب AB و AC'

(2) ليكن H المسقط العمودي لـ B على (AC).

أ/ أحسب BH و CH.

ب/ برهن أن المثلث HCC' قائم الزاوية في C ثم

أحسب HC'

(3) المستقيم العمودي على المستوى (ABC) والمار من

H يقطع (AC') في K.

أحسب HK و KC'