

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) يكون العدد 7085a (حيث a رقم أحاده) يقبل القسمة على 6 ولا يقبل القسمة على 12 في حالة:

a = 0 / أ a = 4 / ب a = 6 / ج

(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

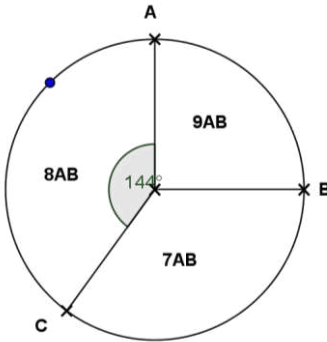
(3) المخطط الدائري المقابل يمثل توزيع تلاميذ مدرسة إعدادية حسب المستوى:

حيث $\angle AOB = 90^\circ$ و $\angle AOC = 144^\circ$ 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 / بين أن $a^2 = 4 + 2\sqrt{3}$ واستنتج أن $a^2 = 2a + 2$

ب / بين أن $a^3 = 6a + 4$ وأن $a^3 = 120a + 88$

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 / بين أن $A = (x + 2)^2 - 16$.

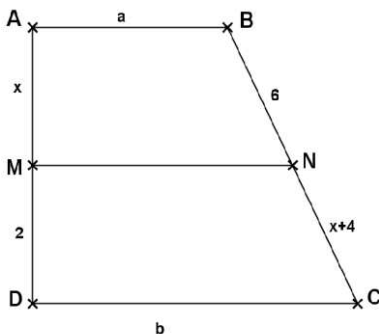
ب / فكك العبارة A إلى جذاء عوامل.

ج / حل في R المعادلة $A = 0$.

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

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

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



(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 Δ الموسط العمودي لـ $[BC]$.

ب/ عيّن على Δ 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 γ الدائرة التي قطرها $[BC]$. γ 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 Δ 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.

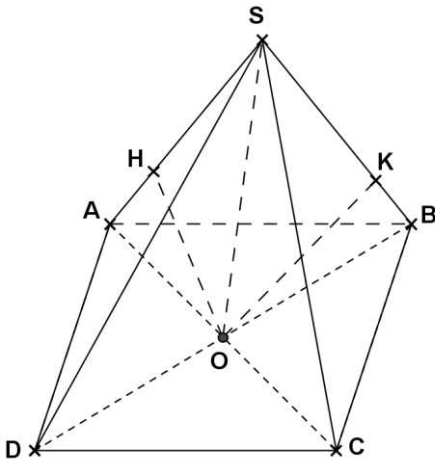
ب/ ما هي طبيعة أوجه الهرم $SABCD$.

(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)

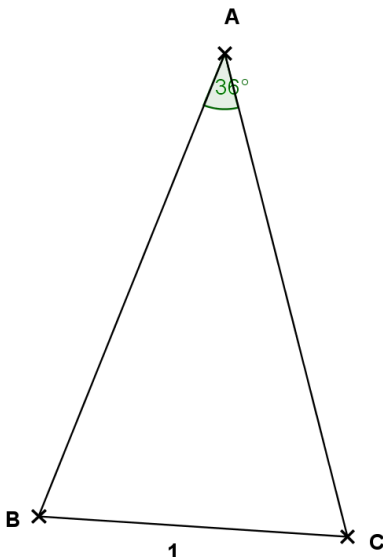
- يلي كل سؤال ثلاث إجابات إحداها فقط صحيحة.
أنقل في كلّ مرة على ورقة تحريرك رقم السؤال والإجابة الصحيحة الموافقة له.
- (1) عدد الأعداد الصحيحة الطبيعية ذات ثلاثة أرقام مختلفة من بين: 0 و 1 و 2 و 3 و 5 و 6 والتي تقبل القسمة على 12 وعلى 15 في آن واحد هو :
أ/ 2 ب/ 4 ج/ 8
- (2) مجموعة حلول المتراجحة $|x-2| > 1$ هي:
أ/ $[1, 3[$ ب/ $]-\infty, 1[\cup]3, +\infty[$ 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: $a = \sqrt{5+2} + \sqrt{5-2}$ و $b = \sqrt{5+2} - \sqrt{5-2}$.
- (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) منصف 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.



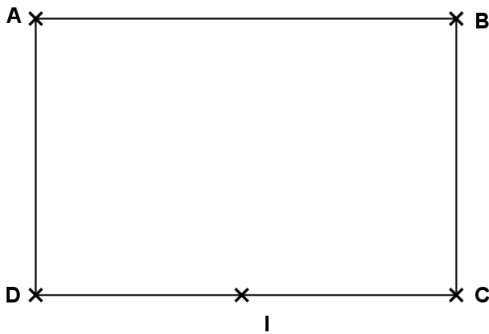
أ/ بيّن أن: $\frac{1}{x-1} = \frac{x}{1}$.

ب/ استنتج أن $x^2 - x - 1 = 0$.

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

ب/ حلّ في R المعادلة $x^2 - x - 1 = 0$.
ج/ استنتج AB.

تمرين عدد 4: (4 نقاط)



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

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

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

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

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

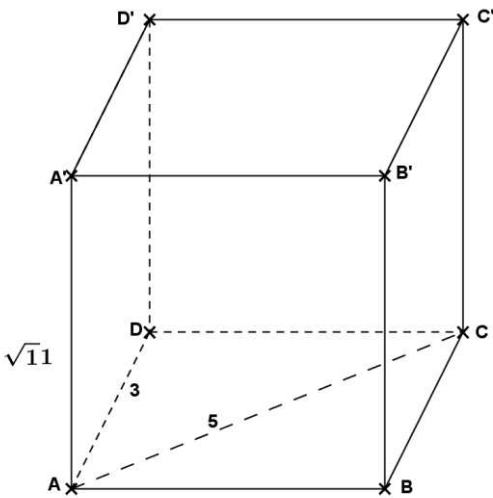
د/ برهن أن المثلث ADH قائم الزاوية في H واستنتج المطلوب.

(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 الرسم المقابل ABCDA'B'C'D' متوازي مستطيلات

حيث $AA' = \sqrt{11}$ و $AD = 3$ ، $AC = 5$.

(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'.

