

الأستاذ: أسامة العطاوي  
القسم: 9 أساسي 1

فرض تألفي عدد 13  
المادة: رياضيات

المدرسة الإعدادية  
الزغراء بالمهنية  
2022/2021

الاسم واللقب: ..... القسم: ..... الرقم: ..... التوقيت: 20 د

يسمح باستخدام الآلة الحاسبة العلمية

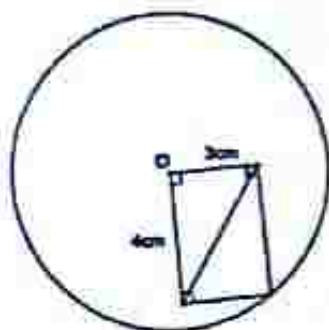
التمرين الأول: (3 نقاط)

كل سؤال تليه ثلاث اجابات احداها فقط صحيحة.  
أنقل في كل مرة على ورقة تحرير رقم السؤال والإجابة الصحيحة الموافقة له.  
(1) إذا كان  $x$  عددا ينتمي للمجال  $[-2; -1]$  فإن العبارة  $A = |x + 1| + |x + 2|$  تساوي:

- (أ) 3 (ب)  $2x + 1$  (ج) 1 (د)  $x$  عدد حقيقي حيث  $x \in [-5, 5]$  فإن:

- (أ)  $0 \leq x^2 \leq 25$  (ب)  $-\frac{1}{5} \leq \frac{1}{x} \leq \frac{1}{5}$  (ج)  $|x| > 5$

- (3) لتكن المجموعة:  $A = \{x \in \mathbb{R} / |-x - 1| < 2\}$   
(أ)  $A = ]-1; 3[$  (ب)  $A = ]-3; 1[$  (ج)  $A = ]-\infty; -3[ \cup ]1; +\infty[$



(4) لاحظ الرسم التالي حيث دائرة مركزها O. قطر الدائرة يساوي

- (أ) 6cm (ب) 8cm (ج) 10cm

التمرين الثاني: (4 نقاط)

لتكن العبارة  $A = 7 - 3x$  حيث  $x$  عدد حقيقي.

- (1) (أ) حل في  $\mathbb{R}$  المعادلة  $7 - 3x = 0$   
 $7 - 3x = 0 \Rightarrow 3x = 7 \Rightarrow x = \frac{7}{3}$   
 $S_{\mathbb{R}} = \left\{ \frac{7}{3} \right\}$   
(ب) حل في  $\mathbb{R}$  المتراجحة  $7 - 3x \leq 0$   
 $7 - 3x \leq 0 \Rightarrow 3x \geq 7 \Rightarrow x \geq \frac{7}{3}$   
 $S_{\mathbb{R}} = \left[ \frac{7}{3}; +\infty[$

- (2) لتكن العبارة  $B = 9x^2 - 42x + 24$  حيث  $x$  عدد حقيقي.  
(أ) احسب العبارة  $B$  إذا كان  $x = 4$   
 $B = 9 \times 4^2 - 42 \times 4 + 24 = 9 \times 16 - 168 + 24 = 144 - 168 + 24 = 0$

- (ب) بين أن  $B = A^2 - 5^2$   
 $A^2 - 5^2 = (7 - 3x)^2 - 25 = 7^2 - 2 \times 7 \times 3x + (3x)^2 - 25 = 49 - 42x + 9x^2 - 25 = 9x^2 - 42x + 24 = B$

- (ج) استنتج تفكيكا للعبارة  $B$   
 $B = A^2 - 5^2 = (A - 5)(A + 5) = (7 - 3x - 5)(7 - 3x + 5)$

$$B = 0 \quad (2 - 3x) \cdot (12 - 3x)$$

(د) حل في IR المعادلة  $9x^2 - 42x + 24 = 0$

$$2 - 3x = 0 \Rightarrow x = \frac{2}{3} \quad 12 - 3x = 0 \Rightarrow x = 4$$

(3) ليكن  $x$  عددا حقيقيا حيث  $-1 < x < 1$

(أ) بين ان  $4 < 7 - 3x < 10$

$$-1 < x < 1 \Rightarrow -3 < -3x < -3 \Rightarrow 4 < 7 - 3x < 10$$

(ب) استنتج ان  $16 < A^2 < 100$  ثم ان  $-9 < B < 75$

$$A = 7 - 3x \Rightarrow 4 < A < 10 \Rightarrow 16 < A^2 < 100$$

التعريف الثالث: (4 نقاط)

نعتبر العبارة  $E = x^2 + 8x - 20$  حيث  $x$  عدد حقيقي.

(1) احسب في حالة  $x = \sqrt{2} - 2$

$$E = (\sqrt{2} - 2)^2 + 8(\sqrt{2} - 2) - 20 = 2 - 4\sqrt{2} + 4 + 8\sqrt{2} - 16 - 20 = 4\sqrt{2} - 30$$

(2) اختصر  $(x - 2)(x + 10) - (x^2 + 8x - 20)$  ثم استنتج تفكيكا إلى جذاء عاملين للعبارة E

$$(x - 2)(x + 10) - (x^2 + 8x - 20) = x^2 + 8x - 20 - x^2 - 8x + 20 = 0$$

(3) حل في IR  $x^2 + 8x - 16 = 4$

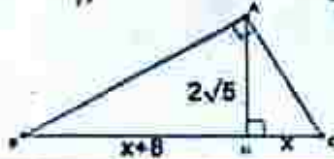
$$x^2 + 8x - 20 = 0 \Rightarrow (x - 2)(x + 10) = 0 \Rightarrow x = 2 \text{ أو } x = -10$$

(ب)  $(x - 2)(x + 8) > x^2 + 8x - 20$

$$(x - 2)(x + 8) > x^2 + 8x - 20 \Rightarrow x^2 + 6x - 16 > x^2 + 8x - 20 \Rightarrow -2x > -4 \Rightarrow x < 2$$

(4) في الشكل المقابل لنا المثلث ABC قائم في A و [AH]

الارتفاع الصادر من A وحيث  $AH = 2\sqrt{5}$  و  $BH = x + 8$  و  $CH = x$  عدد حقيقي موجب قطعاً.





(أ) بين أن  $x$  حل للمعادلة  $x^2 + 8x - 20 = 0$

(ب) استنتج ابعاد المثلث ABC

التعميرين الرابع: (4.5 نقاط)

(وحدة قياس الطول هي الصنتمتر)

ليكن  $ABD$  مثلثاً قائماً في  $A$  حيث  $AB = 6$  و  $AD = 8$

(1) احص  $BD$

لنا  $ABD$  مثلث قائم في  $A$  ..... ونستخدم نظرية فيثاغورس  
 $BD^2 = AB^2 + AD^2 = 6^2 + 3^2 = 36 + 9 = 45$  .....  
 $BD = \sqrt{45} = 3\sqrt{5}$  .....  
 (2) لتكن  $H$  المسقط العمودي للنقطة  $A$  على  $(BD)$ .

أحب AH

لنفترض  $ABD$  مثلث قائم في  $A$  و  $H$  نقطة السقوط العمودي لـ  $A$  على  $(BD)$ .  
 نلاحظ:  $AH \times BD = AB \times AD$  (ناتج)  
 $AH = \frac{AB \times AD}{BD} = \frac{6 \times 8}{10} = \frac{48}{10} = 4,8$   
 (3) لكن  $C$  منتصف  $[BD]$  و  $F$  منظر  $D$  بالنسبة للنقطة  $A$  و  $I$  منتصف  $[BF]$

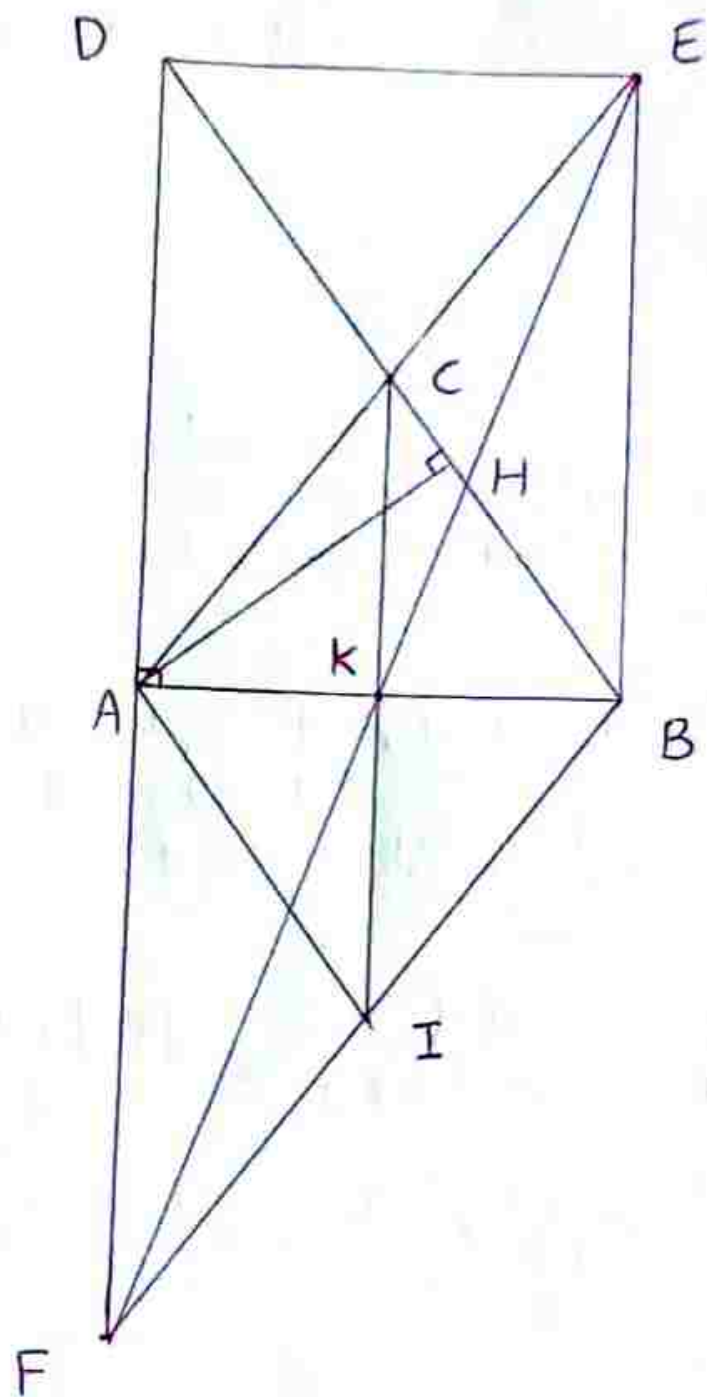
(أ) ما هي طبيعة المثلث  $BFD$

ب) لدينا  $(AB)$  بجوار  $[DF]$  في منتصفها  $A$  لأن  $(AB)$  هو المركز  
النصيري لـ  $[DF]$  و  $BFD$  مثلث متساوي الساقين في  $B$ .  
ب) يبين أن  $AC = 5$

لدينا  $ABD$  مثلث قائم الزاوية في  $A$  و  $C$  منتصف وتره  $[BD]$ .  
 $AC = \frac{BD}{2} = \frac{10}{2} = 5$   
 ج) بين أن الرباعي  $ACBI$  معين.

لدينا  $ABF$  مثلث قائم الزاوية في  $A$  و  $I$  منتصف وتره  $[BF]$  إذن  
 $IA = IB = IF = \frac{BF}{2} = 5$  في المثلث  $ACB$  لدينا  
 $AC = BC = IA = IB = 5$  إذن  $ACBI$  مربع  
 (4) لنكن  $E$  منظر  $A$  بالنسبة إلى النقطة  $C$

(أ) بين أن الرباعي  $ABED$  مستطيل.







(4) لتكن  $K$  نقطة من  $[OH]$  بحيث  $DK = DH$ .

بين أن المثلث  $KBH$  قائم في  $K$  ثم استنتج أن  $BK = 4\sqrt{3}$

$\therefore \text{Length of } DB = DK + DK + DB = 3\sqrt{2} \text{ cm}$

$$S_{GBH} = \frac{BK \times OH}{2} = \frac{OD \times BH}{2} = \frac{OD \times BD}{2} = \frac{6 \times 3.52}{2} = 10.56$$

5) المستقيم (BK) يقطع (CD) في نقطة P

1- احب DP

ب- لكن النقطة R منظره النقطة D بالنسبة إلى P

أحسب مساحة الرباعي  $BDKR$

$\frac{S_{BDR}}{BDR} = \frac{BK \times DR}{Z} = \frac{BK \times ZDP}{K} = 453 \times 16 = 453 \times 128 = 128$

