

# הפיתרון מוצע ע"י ניר דהן

ק"ל 2014 804  
מופץ ל'

1

א)

מבנה א'

א.9ט - מיר היסר

ע.21 - מיר אירור

מבנה ב'

א - מיר היסר

כ - מיר אירור

ו)

(סך הוצה אלו מיר)  $כ + א = 0.9א + 1.21כ$

$$\Rightarrow \boxed{כ = 2א}$$

הוצה

ב)

$$0.9א + כ = 5540$$

$$1.8כ + כ = 5540$$

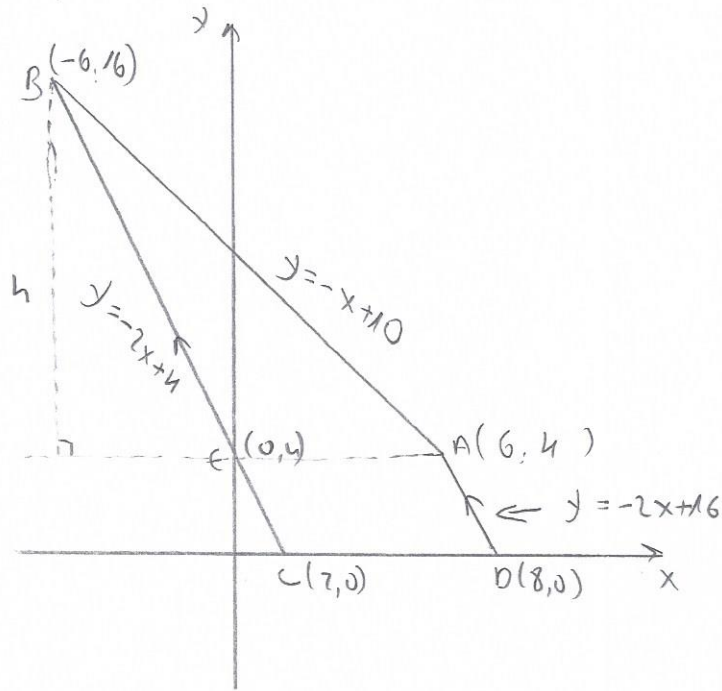
$$\boxed{כ = 1800} \Rightarrow \boxed{א = 3600}$$

מיר היסר מבנה ב' : 3600 ש"ח

מיר אירור מבנה ב' : 1800 ש"ח

2

804 2014 17  
12 78/100



$$BC \parallel AD$$

$$AB: x + y = 10 \Rightarrow y_{AB} = -x + 10$$

$$x_A = 6 \Rightarrow y_A = -6 + 10 = 4$$

$$A(6, 4)$$

a) AD 10

$$m_{AD} = \frac{4-0}{6-8} = -2 \quad D(8, 0)$$

$$y - 0 = -2(x - 8) \Rightarrow y_{AD} = -2x + 16$$

c)  $AD \parallel BC$

BC 10 12/10

$$\Rightarrow m_{AD} = m_{BC} = -2, \quad C(2, 0)$$

$$y - 0 = -2(x - 2) \Rightarrow y_{BC} = -2x + 4$$

B 12/10

$$\begin{cases} y = -2x + 4 \\ y = -x + 10 \end{cases}$$

$$\Rightarrow B(-6, 16)$$

12/10 ←

$$3) \quad \underline{\epsilon = 0.175}$$

$$1) \quad \begin{cases} x=0 \\ y=-2x+4 \end{cases} \Rightarrow \boxed{\epsilon(0,4)}$$

$$m_{A\epsilon} = \frac{4-4}{0-6} = 0$$

$$\Rightarrow \boxed{A \in \Pi \times \mathbb{R}^3}$$

$$2) \quad S_{y \in B} = \frac{A\epsilon \cdot h}{2} \quad (\text{היקף הריבוע} - h)$$

$$= \frac{6 \cdot (16-4)}{2} = \underline{\underline{36}}$$

3

804 2014 ת"ש  
ל"ה תש"פ

|    | לא        | כן   | P            |
|----|-----------|------|--------------|
|    | $\bar{A}$ | A    |              |
| כן | 0.6       | 0.2  | $P(B)$       |
| לא | 0.4       | 0.05 | $P(\bar{B})$ |
|    | 1         | 0.75 |              |

A - כן

$\bar{A}$  - לא

B - כן

$\bar{B}$  - לא

$$P(B) = 0.6 \quad \text{כן}$$

$$\Rightarrow P(\bar{B}) = 1 - 0.6 = 0.4$$

$$P(A) = x \quad \text{כן}$$

$$\Rightarrow P(\bar{A}) = 3x$$

$$\Rightarrow 3x + x = 1 \Rightarrow x = 0.25 \Rightarrow P(A) = 0.25$$

$$P(\bar{A}) = 0.75$$

$$P(B/A) = 0.8 \quad \text{כן}$$

$$\Rightarrow \frac{P(A \cap B)}{P(A)} = 0.8 \Rightarrow P(A \cap B) = 0.2$$

$$\Rightarrow P(\bar{A} \cap B) = 0.6 - 0.2 = 0.4$$

$$P(\bar{A} \cap \bar{B}) = 0.75 - 0.4 = 0.35$$

$$P(A \cap \bar{B}) = 0.4 - 0.35 = 0.05$$

ב) 1)  $P(\bar{A} \cap B) = 0.4$

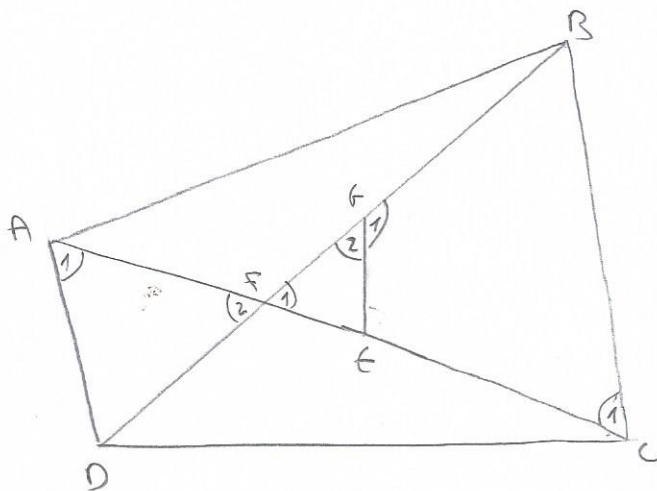
2)  $P(B/\bar{A}) = \frac{P(\bar{A} \cap B)}{P(\bar{A})} = \frac{0.4}{0.75} = \frac{8}{15}$

ג)  $P(B) = 0.6$

$$\Rightarrow P(\text{כך או אחרת}) = \frac{\binom{5}{4} \cdot 0.6^4 \cdot 0.4^1}{\binom{5}{4} \cdot 0.6^4 \cdot 0.4^1 + \binom{5}{5} \cdot 0.6^5 \cdot 0.4^0} = 0.33696$$

4

804 7014 7  
ל' 78/11



נתון:  $BC \parallel EG$   
לסדר

1)  $BC \parallel EG$  נתון

2)  $\angle G_1 + \angle C_1 = 180^\circ$

3)  $\angle G_1 + \angle G_2 = 180^\circ$

4)  $\angle G_2 = \angle C_1$

5)  $\angle F_1 = \angle F_2$

6)  $\triangle FEG \sim \triangle FBC$

7)  $\frac{AF}{FG} = \frac{DF}{FE}$

$\Rightarrow \frac{AF}{DF} = \frac{FG}{FE}$

8)  $\angle F_1 = \angle F_2$

9)  $\triangle FDA \sim \triangle FEG$

10)  $\triangle FBC \sim \triangle FDA$

11)  $\angle C_1 = \angle A_1$

12)  $AD \parallel BC$

נניח

נתון

רפי 1 + כל זוויות חסות בנקודה סכום זוויות  
180°

סכום זוויות סמוכות 180°

רפי 2, 3 + כל הזוויות

זווית אחת

רפי 4, 5 + משפט דלונג ז.ז.

נתון

זווית קודקודית

רפי 7, 8 + משפט דלונג ז.ז.3.

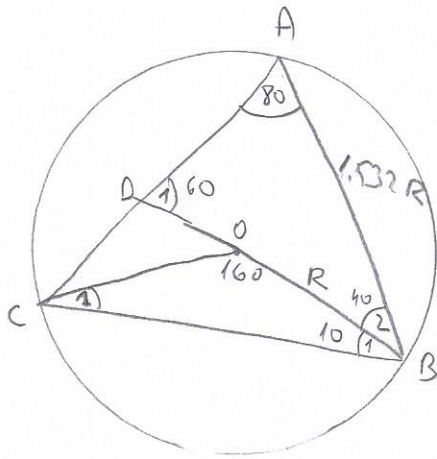
רפי 6, 9 + כל הזוויות

רפי 10 + זווית הדיאגונל

רפי 11 + אם זווית אחת שווה בזווית  
זווית שווה אז הישרים מקבילים.

5

804 2014 ת"ש  
כ"א תמוז



1)  $AB = AC$  (נכון)

2)  $\angle BOC = 160^\circ$  (נכון)

3)  $\angle BAC = 80^\circ$  (נכון)

4)  $\angle C = \angle B = \frac{180-80}{2} = 50^\circ$  (המשפט הראשון של סנוקס: אם שני זוויות בסיס של משולש שווה הן שווה, אז הצלעות הן שווה. כאן  $\angle C = \angle B = 50^\circ$ , ולכן  $AB = AC$ )

5)  $\triangle ABC$

$\frac{AB}{\sin 50} = 2R \Rightarrow AB = 1.532R$  (נכון)

6)  $\angle COB = 160^\circ$  (נכון)  
המשפט הראשון של סנוקס: אם שני זוויות בסיס של משולש שווה הן שווה, אז הצלעות הן שווה. כאן  $\angle C = \angle B = 50^\circ$ , ולכן  $AB = AC$ .

7)  $BD = 5$  (נכון)

8)  $CO = OB = R$

9)  $\angle B_1 = \angle C_1 = 10^\circ$  (נכון)  
המשפט הראשון של סנוקס: אם שני זוויות בסיס של משולש שווה הן שווה, אז הצלעות הן שווה. כאן  $\angle C = \angle B = 50^\circ$ , ולכן  $AB = AC$ .

10)  $\angle B_2 = 50 - 10 = 40^\circ$  (נכון)  
המשפט הראשון של סנוקס: אם שני זוויות בסיס של משולש שווה הן שווה, אז הצלעות הן שווה. כאן  $\angle C = \angle B = 50^\circ$ , ולכן  $AB = AC$ .

11)  $\angle D_1 = 60^\circ$  (נכון)  
המשפט הראשון של סנוקס: אם שני זוויות בסיס של משולש שווה הן שווה, אז הצלעות הן שווה. כאן  $\angle C = \angle B = 50^\circ$ , ולכן  $AB = AC$ .

12)  $\triangle AOB$

$\frac{BO}{\sin 80} = \frac{AB}{\sin 60} \Rightarrow \frac{5}{\sin 80} = \frac{1.532R}{\sin 60}$

$\Rightarrow R = 2.87$  (נכון)

6)  $f(x) = \sqrt{x^2 - 4x + 3}$

1) : תחום ההגדרה

$$x^2 - 4x + 3 \geq 0$$

$$x \leq 1 \quad \vee \quad x \geq 3$$

2) אילו ערכי x מקיימים

$$y = 0 \Rightarrow \sqrt{x^2 - 4x + 3} = 0 \quad \text{||}^2$$

$$x^2 - 4x + 3 = 0$$

$$\begin{matrix} x_1 = 1 \\ x_2 = 3 \end{matrix} \Rightarrow \begin{matrix} (1, 0) \\ (3, 0) \end{matrix}$$

אילו ערכי x מקיימים

$$x = 0 \Rightarrow f(0) = \sqrt{3} \Rightarrow (0, \sqrt{3})$$

3) 
$$f'(x) = \frac{2x - 4}{2\sqrt{x^2 - 4x + 3}} = \frac{x - 2}{\sqrt{x^2 - 4x + 3}}$$

$$f'(x) = 0 \Rightarrow x - 2 = 0 \Rightarrow x = 2 \quad \text{||} \quad \text{אם התחום המוגדר}$$

| x     | x < 1                             | 1 |  | 3 | x > 3                             |
|-------|-----------------------------------|---|--|---|-----------------------------------|
| f'(x) | $\frac{x-2}{\sqrt{x^2-4x+3}} < 0$ |   |  |   | $\frac{x-2}{\sqrt{x^2-4x+3}} > 0$ |
|       | -                                 |   |  |   | +                                 |
|       | ↘                                 |   |  |   | ↗                                 |

אם נסתכל על הפונקציה  $f(x)$  נראה שהיא בעלת מינימום ב  $x=2$  ושיש לה נקודות קיצון ב  $x=1$  ו  $x=3$ .

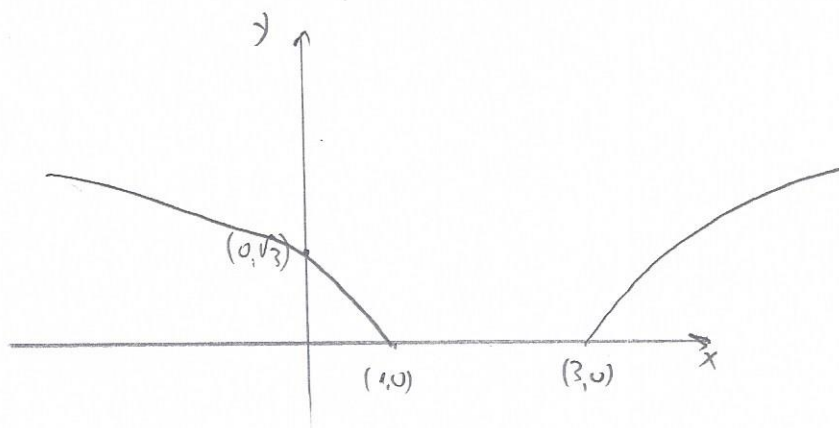
$$f'(1) = \frac{-2}{(+)} = (-)$$

$$f'(3) = \frac{2}{(+)} = (+)$$

$$\begin{matrix} x > 3 & : & \text{פלוס} \\ x < 1 & : & \text{מינוס} \end{matrix}$$

הפונקציה

← הפונקציה



$\Rightarrow \sqrt{x^2 - 4x + 3} = x - 2 \uparrow^2$ 
— כי זה לא יכול להיות כי

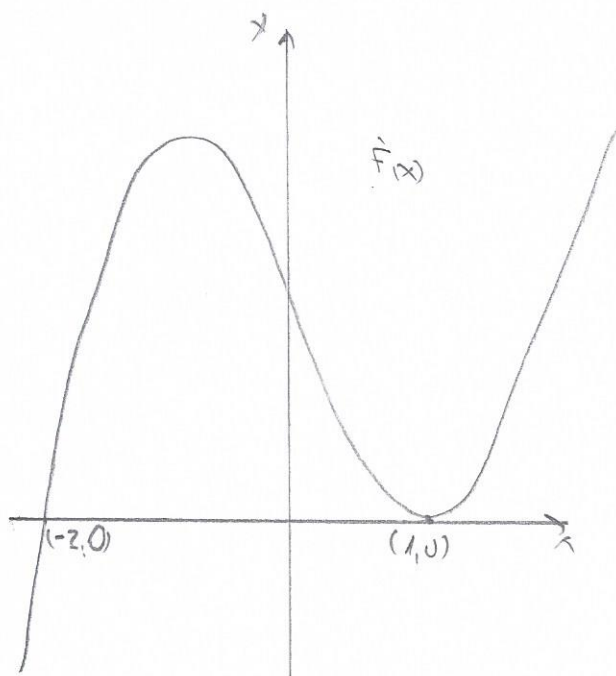
$$x^2 - 4x + 3 = x^2 - 4x + 4$$

$$3 = 4 \quad \text{no}$$

הערך לא יכול להיות

7

804 2014 ת"ש  
כ"ז סיון



$$f(-2) = 0$$

$$f(1) = 0$$

א) 1)

| x                 | $x < -2$ | -2         | $-2 < x < 1$ | 1 | $x > 1$    |
|-------------------|----------|------------|--------------|---|------------|
| הנגזרת<br>השנייה  | -        |            | +            |   | +          |
| הנגזרת<br>השלישית |          | $\searrow$ | $\nearrow$   |   | $\nearrow$ |

|          |        |
|----------|--------|
| $-2 < x$ | הנגזרת |
| $x < -2$ | הנגזרת |

2) הנגזרת

|              |
|--------------|
| min $x = -2$ |
|--------------|

$$f(x) = 4x^3 - 12x + 8$$

$$\min(-2, -10)$$

$$F(x) = \int (4x^3 - 12x + 8) dx = x^4 - 6x^2 + 8x + C$$

$$F(-2) = -10 \Rightarrow 16 - 24 - 16 + C = -10 \Rightarrow C = 14$$

|                               |
|-------------------------------|
| $F(x) = x^4 - 6x^2 + 8x + 14$ |
|-------------------------------|

$$\Rightarrow \frac{53}{160} = 0.33125 \rightarrow 0.33125 \cdot 100 = \underline{\underline{33.125\%}}$$