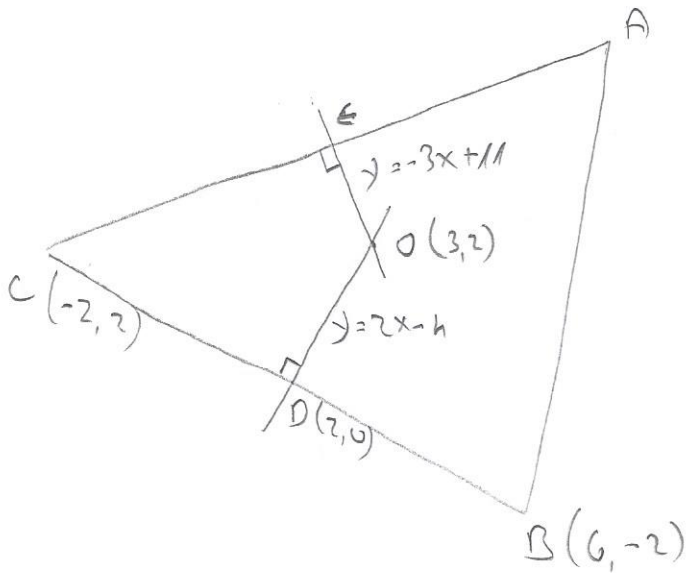


הפיתרון מוצע ע"י ניר דהן



ד) כלל המכיל את כל הכללים

87 116 2P 1P BC 87 116 D

$$x_D = \frac{-2+6}{2} = 2$$

$$f_0 = \frac{z-z}{z} = 0 \Rightarrow \boxed{0(z,0)}$$

$$m_{BC} = \frac{2+2}{-2-6} = -\frac{1}{2}$$

$OD \perp BC$ (ii)

$$\Rightarrow m_{\text{op}} = 2 \quad (\text{جواب})$$

$$y - 0 = 2(x - 2)$$

1/2 1/2 $y_{00} = 2x - 4$

2) 0 7 23

נרן למס הארנים הארנים
הא ארית הארנים הארנים
DABC

$$\begin{aligned} y &= -3x + 11 \\ y &= 2x - 4 \end{aligned}$$

$$-3x + 11 = 2x - 4$$

$$5x = 15 \quad | : 5$$

$$\boxed{x = 3}$$

$$\Rightarrow \boxed{\gamma = 2}$$

$$\Rightarrow \sqrt{0(3,2)}$$

משפט היתום

$$(x-3)^2 + (y-2)^2 = r^2$$

הנקודה $(-2, 2)$ נמצאת על המעגל

$$(-2-3)^2 + (2-2)^2 = r^2 \Rightarrow \boxed{r^2 = 25}$$

משפט היתום ΔABC

תשובה

$$\boxed{(x-3)^2 + (y-2)^2 = 25}$$

הנקודה $(-2, 2)$ נמצאת על המעגל

משפט היתום ΔABC

$$y = -3x + 11$$

$$y = -3 \cdot 6 + 11 = -7 \neq -2$$

❌

הנקודה $(-2, 2)$ נמצאת על המעגל

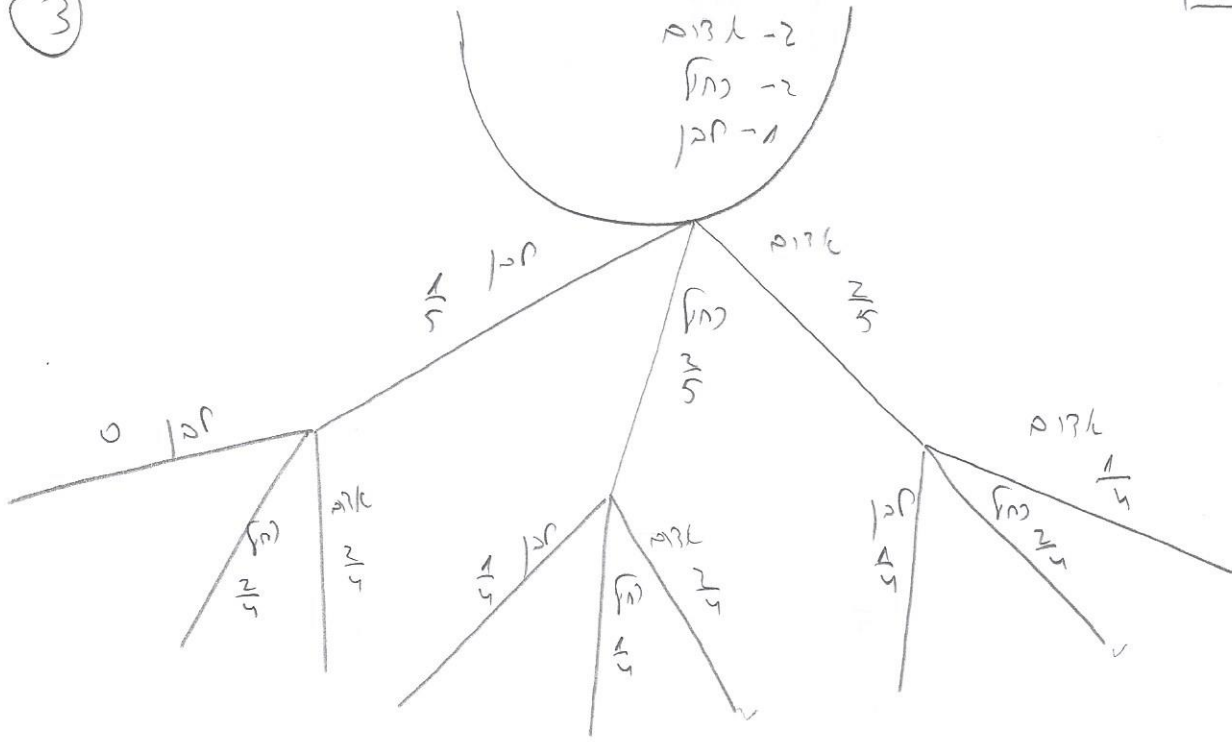
הנקודה $(-2, 2)$ נמצאת על המעגל

הנקודה $(-2, 2)$ נמצאת על המעגל

הנקודה $(-2, 2)$ נמצאת על המעגל

$$BA \neq BC$$

3



$$a) P(\text{הובלתי סני / סני, סני}) = 1 - \underbrace{\left[\frac{2}{5} \cdot \frac{1}{4} + \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{4} \right]}_{\text{הובלתי סני נדורים / נחלם ברבן}} = \underline{\underline{\frac{4}{5}}}$$

$$b) P(\text{הובלתי סני / נדורים / סני, סני}) = \frac{P(\text{לצום רבן} \cap \text{סני ברבן})}{P(\text{סני נדורים / סני, סני})}$$

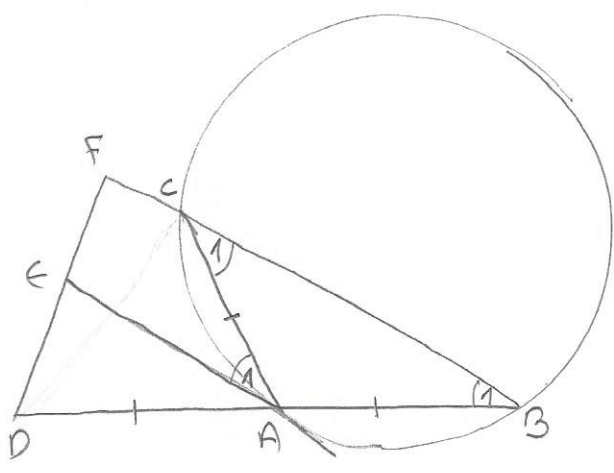
$$= \frac{\frac{2}{5} \cdot \frac{1}{4} + \frac{1}{5} \cdot \frac{2}{4}}{\frac{4}{5}} = \underline{\underline{\frac{1}{4}}}$$

$$c) P(\text{לצום רבן / נדורים / סני, סני}) = \frac{2}{5} \cdot \frac{2}{4} + \frac{2}{5} \cdot \frac{2}{4} = \underline{\underline{\frac{2}{5}}}$$

$\uparrow$
 I לצום
 II נחל

$\uparrow$
 I נחל
 II לצום

4



- 1) $AB = AC$ נכון
- 2) AB חסר מן D נכון
- 3) $AD = AB$ נכון
- 4) BC חסר מן F נכון
- 5) $A \in$ נכון
- 6) $\angle B_1 = \angle C_1$ (חכ' 1 + מ"ל חסר מן $\triangle ABC$ מ"ל חסר מן $\triangle ABC$)
- 7) $\angle B_1 = \angle A_1$ (חכ' 5 + מ"ל בן מ"ל חסר מן $\triangle ABC$)
- 8) $\angle A_1 = \angle C_1$ (חכ' 6, 7 + מ"ל חסר מן $\triangle ABC$)
- 9) $A \in \parallel BF$ (חכ' 8 + מ"ל חסר מן $\triangle ABC$ חסר מן $\triangle ABC$)
- 10) $DE = EF$ (חכ' 3, 9 + מ"ל חסר מן $\triangle ABC$ חסר מן $\triangle ABC$)

11) $A \in$ (חכ' 3, 10)
 $\triangle BDF$ חסר מן $\triangle ABC$

המשפט

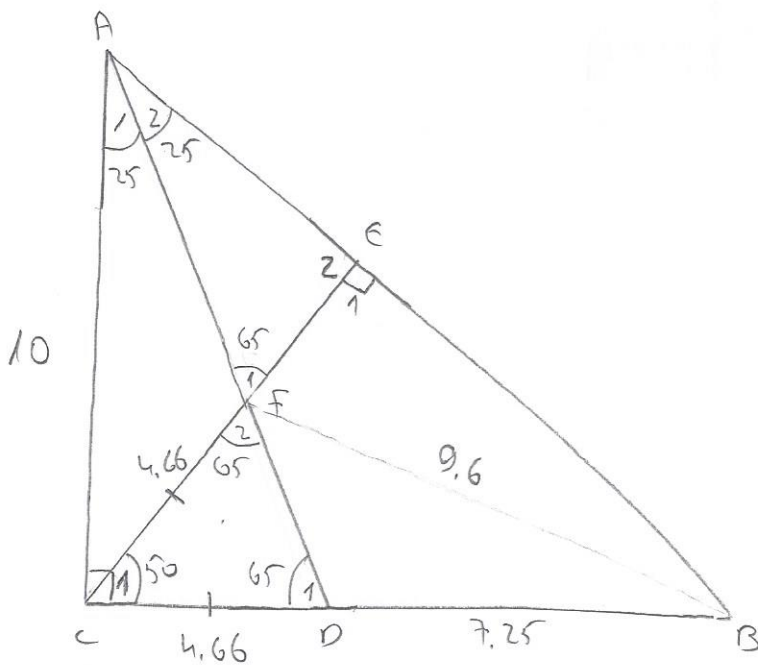
12) $AB = AC = AD$ (חס' 1, 3 + קו' אחד)

13) $\triangle DCB$ (משולש שבו התיכון חוצה את הזווית הנגדית)
 שר' AD חוצה את BC בזווית ישרה
 חס' 1, 3 + קו' אחד

14) $\boxed{DC \perp BC}$ (חס' 13)
שר' AD

5

804 2016 ב"א



- 1) $\angle C = 90^\circ$ (נ"מ)
- 2) $\angle E_1 = \angle E_2 = 90^\circ$ (AB $\perp$ CE (נ"מ))
- 3) $\angle A_1 = \angle A_2 = 25^\circ$ (כ"ס ב"מ AD (נ"מ) 5 ז'))
- 4) $AC = 10$ מ' (נ"מ)
- 5) $\angle CAB = 50^\circ$ (נ"מ)
- 6) $\angle D_1 = 65^\circ$ (180° $\triangle ACD$ $\approx$ 3 ז"ז + 3,1 ז'))
- 7) $\angle F_1 = 65^\circ$ ($\triangle AEF$ $\approx$ - " - + 3,2 ז'))
- 8) $\angle F_1 = \angle F_2 = 65^\circ$ ($\triangle CFD$ $\approx$ 3 ז"ז + 7 ז'))

9) $\triangle ACD$

$$\frac{CD}{10} = \tan 25^\circ \Rightarrow \boxed{CD = 10 \cdot \tan 25^\circ = 4.66 \text{ מ'}}$$

10) $CD = CF = 4.66$ מ' ($\triangle CFD$ $\approx$ 10 ז"ז + 8,6 ז'))
 ח"כ נ"מ

11) $\angle C_1 = 50^\circ$ (180° $\triangle CFD$ $\approx$ 3 ז"ז + 8,6 ז'))

$$12) S_{\triangle CFD} = \frac{CF \cdot CD \cdot \sin 90^\circ}{2} = \frac{4.66^2 \cdot \sin 90^\circ}{2} \Rightarrow \boxed{S_{\triangle CFD} = 8.32 \text{ מ}^2}$$

13) $\triangle ABC$

$$\frac{BC}{10} = \tan 50 \Rightarrow BC = 10 \cdot \tan 50 = 11.91 \text{ m}$$

14) $\triangle FCB$

$$FB^2 = 4.66^2 + 11.91^2 - 2 \cdot 4.66 \cdot 11.91 \cdot \cos 50 = 92.21$$

אם $FB > 0$

1' ב' R. $FB = 9.6 \text{ m}$

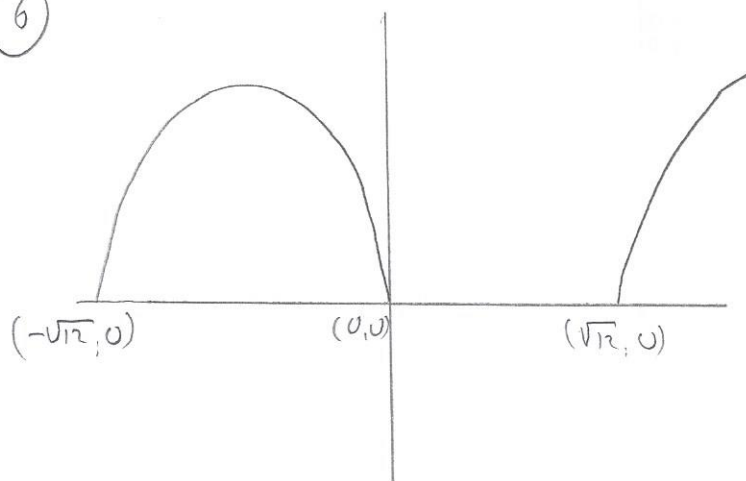
15) $\triangle FCB$ (כפי' 2 + 1/3 - קרן - טור)
 חסר
 חסר
 $\triangle FCB$

$$\Rightarrow R = \frac{FB}{2} = \frac{9.6}{2} = 4.8 \text{ m}$$

2' ב' R.

(6)

804 2016 פונ



$$F(x) = \sqrt{ax^3 - 12x}$$

הגדרת הפונקציה

$$-\sqrt{12} \leq x \leq 0, \quad x \geq \sqrt{12}$$

ב) $F(\sqrt{12}) = 0$ נקודת קצה

$$\Rightarrow \sqrt{a \cdot 12 \cdot \sqrt{12} - 12 \cdot \sqrt{12}} = 0 \quad \uparrow^2$$

$$12 \cdot \sqrt{12} \cdot a - 12 \sqrt{12} = 0$$

$$\boxed{a = \frac{12 \sqrt{12}}{12 \sqrt{12}} = 1} \quad \text{לפי הבהרה}$$

$$F(x) = \sqrt{x^3 - 12x}$$

$$\text{ג) } \boxed{F'(x) = \frac{3x^2 - 12}{2\sqrt{x^3 - 12x}}}$$

$$F'(x) = 0 \Rightarrow 3x^2 - 12 = 0 \Rightarrow 3x^2 = 12 \quad / :3$$

$$x^2 = 4$$

$$x = 2 \quad \text{או} \quad (-2, 4) \quad \text{נקודת קצה}$$

$$\boxed{x = -2}$$

$$F(-2) = \sqrt{(-2)^3 - 12 \cdot (-2)} = 4 \Rightarrow \boxed{(-2, 4)}$$

לפי

	x	$-\sqrt{2}$	$-\sqrt{2} < x < -1$	-2	$-2 < x < 0$	0		$\sqrt{2}$	$x > \sqrt{2}$
ט"ל הפסד			$x=-3$		$x=-1$				$x=4$
ט"ל הפסד			+		-				+
ט"ל הפסד				$\max$					
ט"ל הפסד		$\min$						$\min$	

אם הפסד ט"ל הפסד נ"ב סכום כלומר הפסד כי אומר הפסד
אזי x בההזרה:

$$f'(-3) = \frac{15}{4} > 0$$

$$f'(-1) = \frac{-9}{4} < 0$$

$$f'(4) = \frac{36}{4} > 0$$

$$\Rightarrow \boxed{\max(-2, 4)}$$

כל

2) אם הפסד ט"ל פסד

אם $f(x) = k$ יהיה פיתרון אחד

$$\boxed{k > 4}$$

שני

3) א) $2\sqrt{x^3 - 12x} = 0$: 2 : $f'(x)$ סכום הפסד

$$\sqrt{x^3 - 12x} = 0 \quad \uparrow^2$$

$$x^3 - 12x = 0 \Rightarrow x(x^2 - 12) = 0$$

$$\boxed{\begin{array}{l} x_1 = 0 \\ x_2 = \sqrt{12} \\ x_3 = -\sqrt{12} \end{array}}$$

2) אם ט"ל הפסד אם הפסד פסד

והפסד ט"ל ב 3 אזי

II

(7) $f(x) = -x^2 + 16$
 $g(x) = -x^2 - ax$

804 2016 פניא

b) x-7 ייף פאקטור

$m = 0$

$\boxed{f(x) = -2x}$

$f(x) = 0 \Rightarrow -2x = 0 \Rightarrow \boxed{x = 0}$

$f(0) = 16 \Rightarrow (0, 16) \quad m = 0$

ל.1 $\boxed{y = 16}$

2) $g'(-4) = 0$

$\boxed{g'(x) = -2x - a}$

$g'(-4) = 0 \Rightarrow 8 - a = 0 \Rightarrow \boxed{a = 8}$ ל.1

$g(x) = -x^2 - 8x$

$\boxed{g'(x) = -2x - 8}$

2) 1) $f(x)$

x ייף פאקטור

$y = 0 \Rightarrow -x^2 + 16 = 0 \Rightarrow x^2 = 16$

$x = \pm 4 \Rightarrow \boxed{(4, 0), (-4, 0)}$

y ייף פאקטור

$x = 0 \Rightarrow f(0) = 16$

$\boxed{(0, 16)}$

←

$$\underline{g(x)}$$

$$\underline{x \text{ יי } 0 \text{ ו } g'(x)}$$

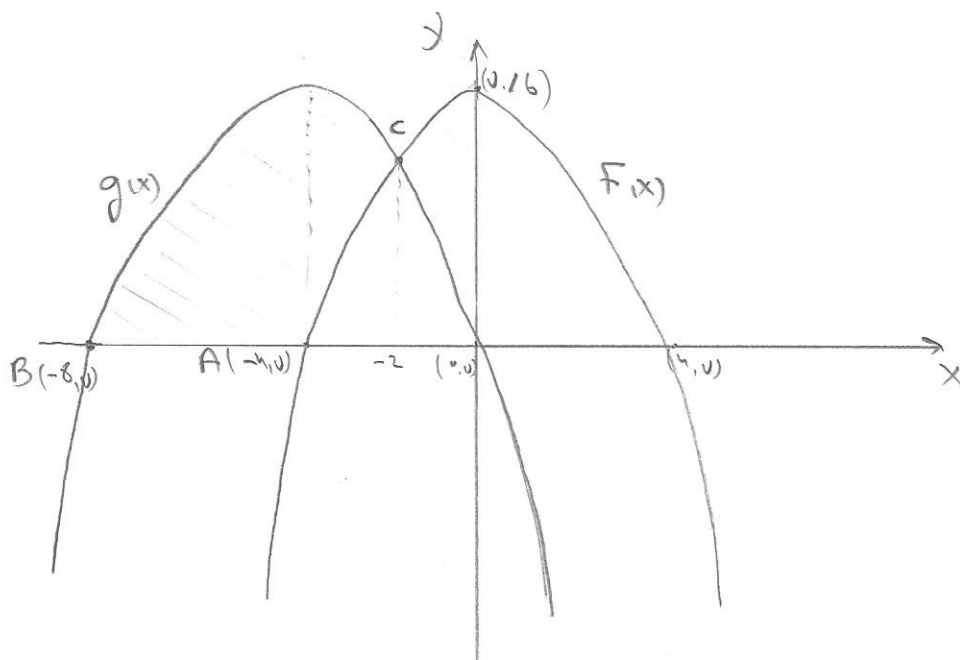
$$y=0 \Rightarrow -x^2-8x=0 \Rightarrow -x(x+8)=0$$

$$\begin{aligned} x_1=0 \\ x_2=-8 \end{aligned} \Rightarrow \begin{array}{|c|} \hline (0,0) \\ \hline (-8,0) \\ \hline \end{array}$$

$$\underline{y \text{ יי } 0 \text{ ו } y'(x)}$$

$$x=0 \Rightarrow g(0)=0 \Rightarrow \boxed{(0,0)}$$

2)



$$\underline{x \text{ יי } 0 \text{ ו } f'(x)}$$

$$f(x) = g(x)$$

$$\Rightarrow -x^2+16 = -x^2-8x$$

$$8x = -16$$

$$x = -2$$

עו
←

$$S_1 = \int_{-8}^{-4} (-x^2 - 8x) dx = \left[-\frac{x^3}{3} - 4x^2 \right]_{-8}^{-4} = \frac{64}{3} - 64 - \left(\frac{512}{3} - 256 \right) = 42\frac{2}{3}$$

$$S_2 = \int_{-4}^{-2} [-x^2 - 8x - (-x^2 + 16)] dx = \int_{-4}^{-2} (-8x - 16) dx$$

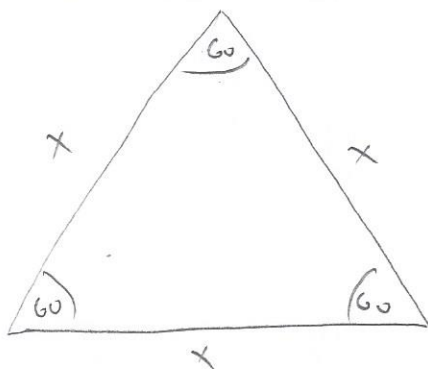
$$= \left[-4x^2 - 16x \right]_{-4}^{-2} = -16 + 32 - (-64 + 64) = \underline{\underline{16}}$$

$$S = S_1 + S_2 = 42\frac{2}{3} + 16 = \underline{\underline{58\frac{2}{3}}}$$

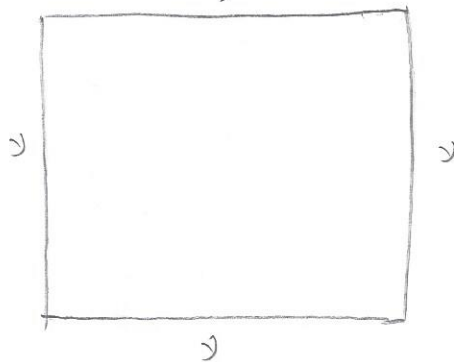
(8)

804 2016 בן

צורת הריבוע



צורת הריבוע



$$4) \quad 3P_{\Delta} + P_{\square} = 9$$

$$\Rightarrow 3x + 4y = 9 \Rightarrow \boxed{y = \frac{9-3x}{4}} \quad \text{1/2 R.N.}$$

$$2) 1) \quad S_{\Delta} = \frac{x \cdot x \cdot \sin 60}{2} = \frac{x^2 \cdot \sqrt{3}}{4}$$

$$2) 2) \quad S_{\square} = \frac{(9-3x)^2}{16}$$

$$2) \quad F(x) = \frac{x^2 \sqrt{3}}{4} + \frac{(9-3x)^2}{16} = \frac{4\sqrt{3}x^2 + 81 - 54x + 9x^2}{16}$$

$$\boxed{F(x) = \frac{9x^2 + 4\sqrt{3}x^2 - 54x + 81}{16}} \quad \begin{matrix} \text{א) 10} \\ \text{2. חלק} \end{matrix}$$

$$\boxed{F'(x) = \frac{18x + 8\sqrt{3}x - 54}{16}}$$

$$F'(x) = 0 \Rightarrow 18x + 8\sqrt{3}x - 54 = 0 \Rightarrow x = \frac{54}{18+8\sqrt{3}} = 1.695$$

$$F''(x) = \frac{18+8\sqrt{3}}{16} > 0 \Rightarrow \boxed{\min x = 1.695 \text{ m}} \quad \underline{\underline{2.2 \text{ R.N.}}}$$

$$2) \quad P_{\Delta} = 3 \cdot 1.695 = 5.08 \text{ m}$$

$$2) \quad P_{\square} = 9 - 5.08 = 3.91 \text{ m}$$

$$\Rightarrow \boxed{P_{\Delta} > P_{\square}} \quad \underline{\underline{R.N.}}$$