

פתרון מבחן מס' 5 (ספר לימוד - שאלון 035801 - עמוד 853)

$$V = \frac{a \cdot b \cdot h}{3} \quad (1) \quad (א) \quad \text{הנוסחה לחישוב נפח הפירמידה:}$$

$$V = \frac{4 \cdot 6 \cdot 9}{3} = 72 \text{ סמ"ק} \quad \text{נציב את הנתונים בנוסחה:}$$

(ב) נסמן את אורך צלע המלבן בבסיס הפירמידה ב- x .

$$60 = \frac{5 \cdot x \cdot 12}{3} = \frac{60x}{3} \quad \text{ונציב את הנתונים הידועים בנוסחה הנתונה:}$$

$$60 = 20x \Rightarrow x = 3 \text{ ס"מ}$$

(ג) יש לבטא את h מהנוסחה הנתונה.

$$V = \frac{a \cdot b \cdot h}{3} \quad / \cdot 3$$

$$3V = a \cdot b \cdot h \quad / : (a \cdot b)$$

$$h = \frac{3V}{a \cdot b}$$

(ד) סעיף זה הורד (בעקבות צמצום) מתכנית הלימודים.

$$V = \frac{a \cdot b \cdot h}{3} = \frac{a \cdot a \cdot h}{3} = \frac{a^2 \cdot h}{3} \quad (ה) \quad \text{נציב בנוסחה הנתונה } b = a \text{ ונקבל:}$$

$$V = \frac{a^2 \cdot h}{3} \quad / \cdot 3 \quad (ו) \quad \text{נשתמש בנוסחה שקיבלנו בסעיף (ה):}$$

$$3V = a^2 \cdot h \quad / : h$$

$$a^2 = \frac{3V}{h} \quad / \sqrt{\quad}$$

$$a = \sqrt{\frac{3V}{h}}$$

(2) נסמן ב- x את מספר המתנות שנמכרו לפני החג.

מכאן שאחרי החג נמכרו $300 - x$ מתנות.

הרווח מהמתנות שנמכרו לפני החג הוא $120x$ ש"ח,

וההפסד מהמתנות שנמכרו אחרי החג הוא $30(300 - x)$ ש"ח.

$$120x - 30(300 - x) = 28,500 \quad \text{לפי נתוני השאלה, נרכיב את המשוואה:}$$

$$120x - 9,000 + 30x = 28,500$$

$$150x = 37,500 \Rightarrow x = 250$$

תשובה: לפני החג נמכרו 250 מתנות, אחרי החג נמכרו 50 מתנות.

(3) (א) בערך 375 מקרי פשיעה.

(ב) בערך 580 מקרי פשיעה.

(ג) בין 1960 ל-1965.

ניתן לראות לפי השיפוע של הישר המתאים, שהוא הקטן ביותר בשנים אלו לעומת השנים האחרות.

(ד) השינוי חל בשנת 1980 שלפני-כן מקרי הפשיעה עלו בכל שנה ולאחר-מכן החלו לרדת.

(ה) ב-1970 היו כ-375 מקרי פשיעה וב-1960 כ-125 מקרי פשיעה.

כלומר, הפרש של 250 מקרי פשיעה.

ולכן אחוז גידול שיעור הפשיעה: $\frac{250}{125} \cdot 100\% = 200\%$.

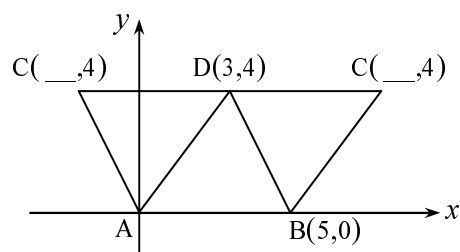
(ו) בגרף החדש הנתונים תואמים את הנתונים בגרף הקודם רק בשנים 1960,

1965 ו-1984 בשנים 1970 ו-1975 החברה הורידה בגרף שלה את מספר

מקרי הפשיעה לעומת הגרף הקודם כד שיעצימו את העלייה המתמדת בשנים

האחרונות וזה יגרום ליותר אנשים להתקין מערכת אזעקה מחברתם.

(ז) סעיף זה אינו בתכנית החדשה.



(4) (א) $DC \parallel AB$, $y_A = y_B = 0$

כלומר שיעורי ה- y של הנקודות

C ו-D זהים. כלומר, $y_C = 4$.

5 יחידות אורך $AB = 5 - 0 =$

לכן: $x_C = 3 + 5 = 8$

או $x_C = 3 - 5 = -2$,

כלומר: $C(8,4)$ או $C(-2,4)$.

(ב) במקרה בו $C(8,4)$: 5 יחידות אורך $BC = \sqrt{(8-5)^2 + (4-0)^2} =$

במקרה בו $C(-2,4)$: $\sqrt{20}$ יחידות אורך $AC = \sqrt{2^2 + 4^2} =$

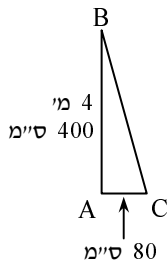
לכן כאשר $C(8,4)$, המקבילית היא מעוין שאורך צלעו 5 יחידות אורך.

(ג) $C(8,4)$, $A(0,0)$ $m_{AC} = \frac{4-0}{8-0} = \frac{1}{2}$

משוואת AC: $y - 0 = \frac{1}{2}(x - 0) \Rightarrow y = \frac{1}{2}x$

המשך בעמוד הבא <<<

- (ד) במעוין האלכסונים חוצים זה את זה, לכן נקודת החיתוך של האלכסונים היא נקודת אמצע הקטע AC, כלומר: $\left(\frac{0+8}{2}, \frac{0+4}{2}\right) = (4, 2)$
- (ה) $S_{\text{מעוין}} = AB \cdot h = 5 \cdot (y_D - y_A) = 5 \cdot 4 = 20$ יחידות שטח



(5) נסרטט את המשולש ונרשום עליו את כל הנתונים.

הערה: יש לדאוג למידת יחידה אחידה.

במקום 4 מטר נרשום 400 ס"מ (4 · 100 = 400).

$$\tan \angle ABC = \frac{\text{ניצב מול הזווית}}{\text{ניצב ליד הזווית}} = \frac{AC}{AB} = \frac{80}{400} = 0.2 \quad (\text{א})$$

(ב) בעזרת המחשבון נמצא: $\angle ABC = 11.31^\circ$.

הערה: כשיש צורך למצוא זווית, ניעזר במחשבון במקש SHIFT.

(ג) ניתן לפתור סעיף זה על-ידי טריגונומטריה או על-ידי משפט פיתגורס

$$AB^2 + AC^2 = BC^2 \quad \text{ב-} \Delta ABC$$

$$400^2 + 80^2 = BC^2$$

$$166,400 = BC^2$$

$$BC = 407.92 \text{ ס"מ} = \sqrt{166,400} \quad \text{כלומר: } BC = 4.0792 \text{ מטר}$$

ואם נגגל את התשובה ל-2 ספרות אחרי הנקודה העשרונית, נקבל:

$$BC = 4.08 \text{ מטר}$$

$$S_{\Delta ABC} = \frac{AC \cdot AB}{2} \quad (\text{ד}) \quad (\text{במשולש ישר-זווית השטח שווה ל-} \frac{\text{ניצב} \times \text{ניצב}}{2})$$

$$S_{\Delta ABC} = \frac{80 \cdot 400}{2} = 16,000 \text{ סמ"ר}$$

$$S_{\Delta ABC} = \frac{0.8 \cdot 4}{2} = 1.6 \text{ מ"ר} \quad \text{או:}$$

(ה) בסעיפים הקודמים מצאנו: $S_{\Delta ABC} = 1.6$ מ"ר, $BC = 4.08$ מטר.

נשים לב שאת שטח המשולש ABC ניתן למצוא גם כך:

$$S_{\Delta ABC} = \frac{BC \cdot AD}{2} \quad (\text{שטח משולש שווה לצלע של המשולש כפול הגובה}$$

לאותה צלע, חלקי שתיים). נציב נתונים ונקבל:

$$1.6 = \frac{4.08 \cdot AD}{2} \Rightarrow 1.6 \cdot 2 = 4.08 \cdot AD$$

$$AD = \frac{1.6 \cdot 2}{4.08} = 0.78 \text{ מ' או } 78 \text{ ס"מ}$$

(6) (א) אפשרות ① : 10 כדורים אדומים, 15 שחורים ו-5 צהובים.

אפשרות ② : 5 כדורים אדומים, 9 שחורים וכדור צהוב אחד.

$$P(\text{צהוב}) = 1 - P(\text{לא צהוב}) = 1 - \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{2}\right) = \frac{1}{6} \quad (\text{ב})$$

(ג) למשל: 6 כדורים שחורים, 9 אדומים ו-3 צהובים.

(ד) מספר הכדורים הצהובים מהווה $\frac{1}{6}$ ממספר הכדורים בכל הצבעים.

$$\text{לכן מספר הכדורים הכולל: } 12 : \frac{1}{6} = 12 \cdot 6 = 72$$

$$\frac{1}{3} \cdot 72 = 24 \quad \text{מספר הכדורים השחורים:}$$

$$\frac{1}{2} \cdot 72 = 36 \quad \text{מספר הכדורים האדומים:}$$

$$(\text{ה}) \text{ מספר הכדורים הכולל: } 3 : \frac{1}{6} = 3 \cdot 6 = 18$$

$$\frac{1}{2} \cdot 18 = 9, \quad \frac{1}{3} \cdot 18 = 6, \quad \text{לכן ייתכן שבשק יהיו 3 כדורים צהובים.}$$

גבי יקואל

מ ש ב צ ת

www.mishbetzet.co.il

טלפון: 04-8200929

ספרי לימוד וספרי מבחני מתכונת במתמטיקה

לכל הכיתות ✦ לכל השאלונים ✦ לכל הרמות