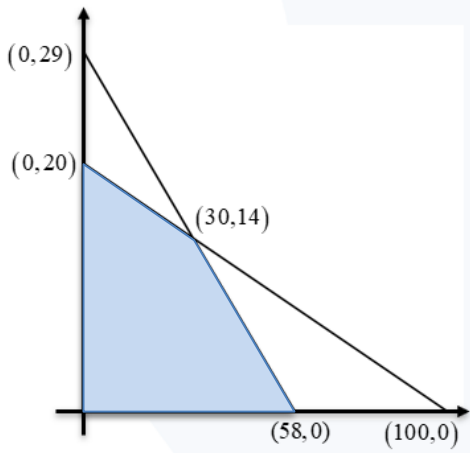


פתרון בחינת הבגרות במתמטיקה

קיץ תשפ"ו 2026, מועד א', שאלון 35372 (גרסה 1) א
נכתב על ידי יוסף שבאט

1. א. כדי לסרטט את התחום, נמצא את נקודת החיתוך עם ציר הצירים.



$$x + 5y \leq 100$$

$$x + 5y = 100$$

$$x = 100 - 5y$$

נציב $x = 0$: $5y = 100$

$$(0, 20) \quad y = 20$$

נציב $y = 0$: $x = 100$

$$x + 2y \leq 58$$

$$x + 2y = 58$$

$$x = 58 - 2y$$

נציב $x = 0$: $2y = 58$

$$(0, 29) \quad y = 29$$

נציב $y = 0$: $x = 58$

נמצא נקודת חיתוך בין שני הישרים:

$$100 - 5y = 58 - 2y$$

$$42 = 3y$$

$$14 = y$$

נציב כדי למצוא את שיעור ה- x : $x = 100 - 5 \cdot 14 = 30$

ב. (1) פונקציית המטרה היא: $f(x, y) = 25x + 55y$

(2) נציב את קודקודי התחום:

$$f(0, 20) = 25 \cdot 0 + 55 \cdot 20 = 1,100$$

$$f(30, 14) = 25 \cdot 30 + 55 \cdot 14 = 1,520$$

$$f(58, 0) = 25 \cdot 58 + 55 \cdot 0 = 1,450$$

הרווח המקסימאלי 1,520 מתקבל בנקודה (30,14).

ז"א: 30 ארוחה צמחונית ו- 14 ארוחה בשרית

ג. (1) הרווח מארוחה צמחונית לאחר הנחה: $\frac{100-10}{100} \cdot 25 = 22.5$

הרווח מארוחה בשרית לאחר התייקרות: $\frac{100+20}{100} \cdot 55 = 66$

(2) נציב (30,14) בפונקציית המטרה לאחר השינוי: $f(x, y) = 22.5x + 66y$

נקבל: $f(30, 14) = 22.5 \cdot 30 + 66 \cdot 14 = 1,599$

$$1,599 - 1,520 = 79$$

הרווח הגדול ביותר יגדל ב- 79 שקלים.

2. א. נתון: $E(3,0)$, $A(0,6)$

נתון ש- E היא אמצע AB , לכן נפתור לפי נוסחת אמצע קטע:

$$\frac{y_B + 6}{2} = 0 \quad \frac{x_B + 0}{2} = 3$$

$$y_B = -6 \quad x_B = 6$$

$$B(6, -6)$$

ב. $m_{AB} = \frac{6 - (-6)}{0 - 6} \quad (1)$

$$m_{AB} = -2$$

(2) לפי תנאי ניצבות: $m_{BC} = \frac{1}{2}$

$$y - (-6) = \frac{1}{2} \cdot (x - 6)$$

$$y + 6 = \frac{1}{2}x - 3$$

$$y = \frac{1}{2}x - 9$$

ג. נמצא את נקודת חיתוך הישר BC עם ציר x :

$$0 = \frac{1}{2}x - 9$$

$$9 = \frac{1}{2}x$$

$$18 = x$$

$$C(18, 0)$$

ד. לא ייתכן שהישר CD יהיה אחד משני הישרים:

$$I. y = 0.5x + 3 \quad \text{II. } y = 0.5x + 6,$$

נימוק: שיפוע הישר BC שווה ל- $\frac{1}{2}$ והוא חותך את CD.

הישר III $y = 2x - 36$ מתאים ל- CD, נציב ונבדוק: $0 = 2x - 36$

$$36 = 2x$$

$$18 = x \quad C(18, 0)$$

הישר II $y = 0.5x + 6$ מתאים ל- AD כי הוא מרונך ל- AB ועובר בנקודה A.

ה. (1) נקודה D היא נקודת חיתוך AD עם CD:

$$2x - 36 = 0.5x + 6$$

$$1.5x = 42$$

$$x_D = 28$$

$$D(28, 20) \quad y_D = 2 \cdot 28 - 36 = 20$$

$$EC = 18 - 3 = 15 \quad (2)$$

$$y_D = 20$$

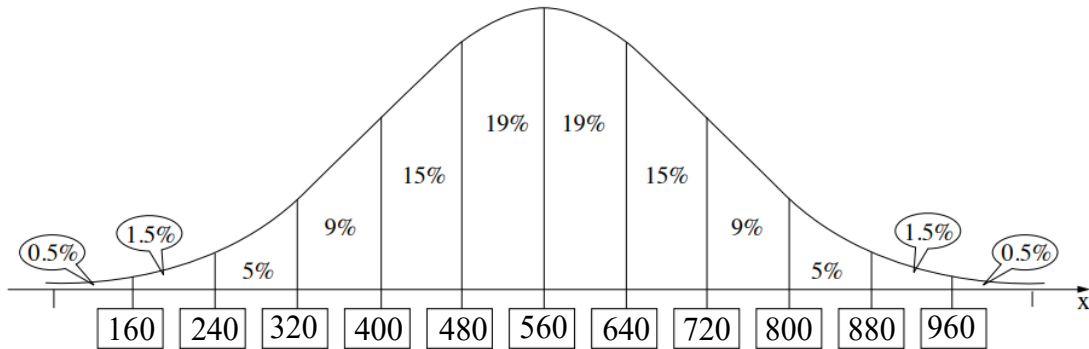
$$S_{\Delta EBC} = \frac{15 \cdot 20}{2} = 150$$

3. נציב את הנתונים על העקומה הנורמלית:

$$\frac{S}{2} = 80, \text{ לכן } S = 160$$

א. לפי העקומה הממוצע שווה ל- 560

ב.



ג. $15\% + 19\% + 19\% + 15\% + 9\% = 77\%$ (1)

(2) $\frac{1,232}{0.77} = 1,600$, יש בשכונה 1,600 דירות.

ד. עבור ציון התקן: $z = \frac{900 - 560}{160} = 2.125$, הדירה תקבל התראה.

כן, עבור דירה שציון התקן לחשבון החשמל שלה הוא 2.3, מקבלת התראה.

4. נתונה משוואת הפרבולה $y = -0.4x^2 + 2x + 1.1$

א. נחשב בהתחלה את שיעור x לנקודת הקודקוד: $x = -\frac{2}{2 \cdot (-0.4)} = 2.5$

כדי לחשב את הגובה המקסימאלי נחשב את שיעור y לקודקוד:

$$y = -0.4 \cdot 2.5^2 + 2 \cdot 2.5 + 1.1 = 3.6$$

הגובה המקסימאלי שהגיע אליו הכדור הוא 3.6 מ'

ב. הכדור במגמת עלייה בתחום: $0 < x < 2.5$

ג. $f(5.2) = -0.4 \cdot 5.2^2 + 2 \cdot 5.2 + 1.1 = 0.684$

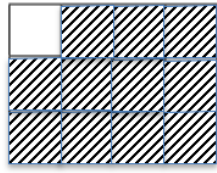
ד. $0 = -0.4x^2 + 2x + 1.1$

$$x_{1,2} = \frac{-2 \pm \sqrt{2^2 - 4 \cdot (-0.4) \cdot 1.1}}{2 \cdot (-0.4)}$$

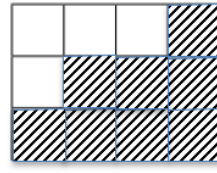
$$x_{1,2} = \frac{-2 \pm 2.4}{-0.8}$$

$$x_2 = 5.5 \quad x_1 = -0.5$$

שיעור ה- x לנקודה בה הכדור פוגע בקרקע הוא $x = 5.5$



מבט מלפנים



מבט מימין

5. א.

2	3	3	3
1	2	2	2
1	0	1	2
1	0	0	1

ב.

3	3	3	3
1	2	2	2
1	0	1	2
1	0	0	1

ג.

ד. (1) הורידו עוד 3 קוביות

(2) המבט מלפנים השתנה.

6. א. נתון: $R = 21$, $h = 72$

לפי פיתגורס: $72^2 + 21^2 = L^2$

$$5,625 = L^2$$

$$75 = L$$

ב. נציב בנוסחה לחישוב שטח מעטפת: $M = \pi \cdot 21 \cdot 75$

$$M = 1,575\pi$$

שטח המעטפת לקונוס אחד: $1,575\pi$ סמ"ר

שטח המעטפת לשלושה קונוסים: $1,575\pi \cdot 3 = 4,725\pi$

ג. גובה העמוד: $3 \cdot 72 = 216$

נפח העמוד " $3,456\pi$

לפי נוסחת לחישוב נפח גליל: $\pi r^2 \cdot 216 = 3,456\pi$

$$r^2 = 16$$

$$r = 4$$

אורך רדיוס בסיס העמוד הוא 4 ס"מ.

ד. לפי נוסחה לחישוב שטח מעטפת לגליל: $M = 2\pi \cdot 4 \cdot 216 = 1,728$

שטח המעטפת לעמוד יותר קטן משטח המעטפת לשלושת הקונוסים.