

### פתרון מבחן מס' 3 (ספר לימוד - שאלון 035801 - עמוד 844)

(1) שאלה זו ירדה מתכנית הלימודים בצמצום מספר שאלות ממאגר 035801.

(2) (א) חיים בן 18, לכן ניתן לחשב את שכרו ב-8 השעות הראשונות

לפי שכר המינימום: 21.60 ש"ח לשעה.

בשעות 10 – 9 חיים מקבל תוספת של 25% לשכרו השעתי:

$$27 \text{ ש"ח לשעה} = \frac{100\% + 25\%}{100\%} \cdot 21.60$$

בשעות 13 – 11 חיים מקבל תוספת של 50% לשכרו השעתי:

$$32.4 \text{ ש"ח לשעה} = \frac{100\% + 50\%}{100\%} \cdot 21.60$$

$$\bar{x} = \frac{8 \cdot 21.60 + 2 \cdot 27 + 3 \cdot 32.40}{13} = \frac{324}{13} \approx 24.92 \text{ ש"ח לשעה} \quad (\text{ב})$$

(ג) השכר שנתי צריך לקבל:  $8 \cdot 21.60 + 2 \cdot 27 + 1 \cdot 32.40 = 259.20$  ש"ח

לכן, המעסיק צריך לשלם לנתי עוד:  $259.20 - 250 = 9.20$  ש"ח

(ד) שכר המינימום לעובד בן 15 הוא 16.78 ש"ח לשעה.

שכר המינימום לעובד בן 16 הוא 18.12 ש"ח לשעה.

לכן, שכרו של אבי גדול ב-1.34 ש"ח לשעה  $= 18.12 - 16.78$ ,

$$\frac{1.34}{16.78} \cdot 100\% = 7.9857\% \quad \text{המהווים:}$$

(3) (א) במדינה 1 ההפרש הוא:  $22^{\circ}\text{C} - (-31^{\circ}\text{C}) = 53^{\circ}\text{C}$

במדינה 2 ההפרש הוא:  $36^{\circ}\text{C} - 18^{\circ}\text{C} = 18^{\circ}\text{C}$

במדינה 3 ההפרש הוא:  $30^{\circ}\text{C} - 8^{\circ}\text{C} = 22^{\circ}\text{C}$

במדינה 4 ההפרש הוא:  $33^{\circ}\text{C} - 4^{\circ}\text{C} = 29^{\circ}\text{C}$

לכן במדינה 2 ההפרש הוא הקטן ביותר.

(ב) בישראל כמויות המשקעים הן בחורף ולכן מדינה 4 מתאימה לנתונים של מדינת ישראל.

(ג) מדינה 1, כי במדינה זו רוב המשקעים בקיץ וגם הטמפרטורות בחורף מאוד נמוכות.

(ד) מדינה 3, שם ביוני עד אוגוסט יש את הטמפרטורות הכי נמוכות במשך השנה.

(ה) המדינה הגשומה ביותר היא מדינה 2 ובה החודשים הגשומים ביותר הם יוני, יולי, אוגוסט.

(4) (א) משוואת הישר המבוקש בכתיב פרמטרי היא:  $y - y_1 = m(x - x_1)$ .

נתון:  $m > 0$ ,  $x_1 = 5$ ,  $y_1 = 9$ .

$m_1 = 2$	$m_2 = 3$	נבחר:
$y - 9 = 2(x - 5)$	$y - 9 = 3(x - 5)$	
$y - 9 = 2x - 10$	$y - 9 = 3x - 15$	
$y = 2x - 1$	$y = 3x - 6$	

(ב) באותו אופן, צריך למצוא משוואות של שני ישרים העוברים בנקודה  $(2,1)$ .

$m_1 = -1$	$m_2 = 4$	נבחר:
$y - 1 = -(x - 2)$	$y - 1 = 4(x - 2)$	
$y - 1 = -x + 2$	$y - 1 = 4x - 8$	
$y = -x + 3$	$y = 4x - 7$	

(ג) לישרים מקבילים יש שיפועים שווים.

נתון כי השיפוע של שני הישרים הוא שלילי, לכן נבחר למשל  $m = -1$ .

ישר ראשון	ישר שני
$A(2,3)$ , $m = -1$	$B(-3,2)$ , $m = -1$
$y - 3 = -(x - 2)$	$y - 2 = -(x + 3)$
$y - 3 = -x + 2$	$y - 2 = -x - 3$
$y = -x + 5$	$y = -x - 1$

(ד) נבחר נקודה על ציר ה- $y$  (שיעור ה- $x$  שלה שווה לאפס).

נניח שהנקודה היא  $(0,5)$ .

נשתמש במשוואה מפורשת של ישר:  $y = mx + b$ , שבה:

$m$  הוא השיפוע ו- $b$  הוא שיעור ה- $y$  של נקודת החיתוך של הישר

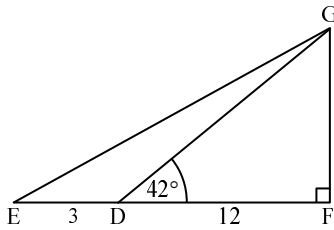
עם ציר ה- $y$ .

בחרנו  $b = 5$ . נבחר למשל  $m_1 = 1$ ,  $m_2 = 2$ , ואז המשוואות של

הישרים המבוקשים הם:  $y = x + 5$ ,  $y = 2x + 5$ .

$$\Delta GDF : \tan 42^\circ = \frac{GF}{12} \Rightarrow GF = 12 \cdot \tan 42^\circ = 10.805 \text{ ס"מ} \quad (א) \quad (5)$$

$$S_{\Delta GDF} = \frac{DF \cdot GF}{2} = \frac{12 \cdot 10.805}{2} = 64.83 \text{ סמ"ר}$$



$$\tan \angle GEF = \frac{GF}{EF} : \Delta GEF \text{ ב-} \quad (ב)$$

(ג) GF הוא גובה לצלע DF ב-  $\Delta GDF$ .

GF הוא גם גובה לצלע ED ב-  $\Delta GDE$ .

יחס השטחים של שני משולשים בעלי

אותו גובה הוא יחס הצלעות אליהן

(או להמשיכה) מגיע הגובה.

כלומר, שטח  $\Delta GDF$  גדול פי 4 ( $\frac{DF}{ED} = \frac{12}{3} = 4$ ) משטח  $\Delta GDE$ .

$$\angle GED = 35.77^\circ : \text{ כלומר, } \tan \angle GED = \tan \angle GEF = \frac{GF}{EF} = \frac{10.805}{15} \quad (ד)$$

$$(א) \quad (6) \quad \text{החציון הוא הציון של התלמיד ה-} \frac{151+1}{2} = 76 \text{ לפי סדר עולה.}$$

אין ציון הגדול מ-100, כלומר כל התלמידים מהתלמיד ה-76

ועד התלמיד ה-151 (בסך הכול 76 תלמידים) קיבלו ציון 100.

$$(i) \quad \text{השכיח הוא הציון 100, כי רוב התלמידים } \left(\frac{76}{150} > \frac{1}{2}\right)$$

קיבלו ציון 100.

(ii) הממוצע הגבוה ביותר האפשרי הוא 100.

הוא יתקבל אם כל 151 התלמידים קיבלו ציון 100.

(iii) הממוצע הנמוך ביותר האפשרי יתקבל אם 76 תלמידים קיבלו

ציון 100 ויתר התלמידים קיבלו ציון 0, ואז:

$$\bar{x}_{\min} = \frac{76 \cdot 100 + 75 \cdot 0}{151} \approx 50.33$$

המשך בעמוד הבא <<<

(ב) במקרה של 200 תלמידים, החציון הוא הממוצע של הציונים של התלמידים ה- $100 = \frac{200}{2}$  וה-101 לפי סדר עולה. כלומר, שניהם קיבלו 100 ולפחות 101 תלמידים מתוך ה-200 קיבלו 100.

מכאן:

(i) השכיח:  $100 > \frac{1}{2} \cdot 200$ .

(ii) הממוצע הגבוה ביותר האפשרי הוא 100 (כולם קיבלו ציון 100).

(iii) הממוצע הנמוך ביותר האפשרי יתקבל אם 101 תלמידים קיבלו

ציון 100 ויתר התלמידים קיבלו ציון 0, ואז:

$$\bar{x}_{\min} = \frac{101 \cdot 100 + 99 \cdot 0}{200} = 50.5$$

**גבי יקואל**

**מ ש ב צ ת**

**[www.mishbetzet.co.il](http://www.mishbetzet.co.il)**

**טלפון: 04-8200929**

**ספרי לימוד וספרי מבחני מתכונת במתמטיקה**

**לכל הכיתות ✦ לכל השאלונים ✦ לכל הרמות**