

## אשכול מדע וחברה

### שאלה 1

- א. הציון הגבוה ביותר של נועם מיוצג על ידי הנקודה הגבוהה ביותר. מדובר בנקודה האפורה (2,95) המייצגת ציון 95 במבחן 2 בספרות. כי כל שְׁנֵת בציר ה-y מתארת 5 נקודות. **תשובה:** הציון הגבוה ביותר של נועם הוא 95. ציון זה התקבל במבחן 2 בספרות.
- ב. הציון הנמוך ביותר של נועם מיוצג על ידי הנקודה הנמוכה ביותר. מדובר בנקודה האפורה (4,50) המייצגת ציון 50 במבחן 4 בספרות. **תשובה:** הציון הנמוך ביותר של נועם הוא 50. ציון זה התקבל במבחן 4 בספרות.
- ג. ההפרש הגדול ביותר בא לידי ביטוי במרחק הגדול ביותר בין שתי נקודות שמעל אותו מספר מבחן. ההפרש הגדול ביותר מופיע במבחן 4 בו הציון בספרות הוא 50 והציון במתמטיקה הוא 85. ההפרש בין ציונים אלה הוא:  $85 - 50 = 35$  נקודות. **תשובה:** המבחן שבו ההפרש בין הציון במתמטיקה ובין הציון בספרות הוא הגדול ביותר הוא מבחן 4. הפרש זה הוא של 35 נקודות.

ד. נחשב את הממוצע בכל אחד מהמקצועות.

$$\bar{x} = \frac{80+95+70+50+55}{5} = 70 \text{ ממוצע הציונים בספרות: } 70$$

$$\bar{x} = \frac{90+80+75+85+65}{5} = 79 \text{ ממוצע הציונים במתמטיקה: } 79$$

$$79 > 70$$

**תשובה:** לנועם יש במתמטיקה ממוצע ציונים גבוה יותר.

**שאלה 2**

א. בשעון הרולטה יש 4 גזרות שוות עם 4 מספרים שונים. אחד המספרים הרשומים בה הוא 5. לכן, ההסתברות שהמחוג נעצר באקראי על המספר 5 (מבין 4 מספרים) היא:  $P(5) = \frac{1}{4}$  (נעצר על 5).

**תשובה:** ההסתברות שהמחוג נעצר על 5 היא:  $\frac{1}{4}$ .

ב. במעטפה יש 4 פתקים עם מספרים שונים. שלושה מספרים מתוך הארבעה הם שליליים. לכן, ההסתברות שהוצא באקראי פתק שעליו רשום מספר שלילי היא:  $P(\text{שלילי}) = \frac{3}{4}$  (נעצר על שלילי).

**תשובה:** ההסתברות שהוצא באקראי פתק שעליו רשום מספר שלילי היא:  $\frac{3}{4}$ .

ג. (1) השלמת הטבלה:

	-4	-2	1	5	מספרים על השעון / מספרים על הפתקים
1	-3	-1	2	6	1
-2	-6	-4	-1	3	-2
-3	-7	-5	-2	2	-3
-4	-8	-6	-3	1	-4

(2) בטבלה מופיעים 16 סכומים. שניים מהם הם -1 (מוקף בכחול).

לכן, ההסתברות שסכום המספרים הוא -1 היא:  $P(-1) = \frac{2}{16} = \frac{1}{8}$  (סכום -1).

**תשובה:** ההסתברות שסכום המספרים שקיבל אורי היה -1 היא:  $\frac{1}{8}$ .

(3) מתוך 16 הסכומים, 5 מהם הם חיוביים (מוקף בירוק).

לכן, ההסתברות שסכום המספרים הוא חיובי היא:  $P(\text{חיובי}) = \frac{5}{16}$  (סכום חיובי).

**תשובה:** ההסתברות שסכום המספרים שקיבל אורי היה חיובי היא:  $\frac{5}{16}$ .

## אשכול התמצאות במישור ובמרחב

### שאלה 3

א. (1) הגינה היא בצורת מלבן שממדיה 16 מטר ו-20 מטר.

השטח של הגינה כולה הוא:  $320 \text{ מ"ר} = 16 \cdot 20 = S$

**תשובה:** השטח של הגינה כולה הוא  $320 \text{ מ"ר}$ .

(2) ישנן 2 ערוגות פרחים זהות שצורתן משולש שווה שוקיים שבסיסו 16 מטר ואורך הגובה לבסיס הוא 6 מטר.

השטח של כל ערוגה הוא:  $48 \text{ מ"ר} = \frac{16 \cdot 6}{2} = S$

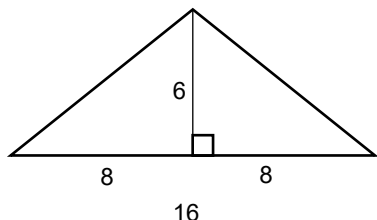
השטח הכולל של שתי ערוגות הפרחים הוא:  $96 \text{ מ"ר} = 48 \cdot 2 = S$

**תשובה:** סך גודל השטח של שתי ערוגות הפרחים הוא  $96 \text{ מ"ר}$ .

(3) שטח הדשא הוא ההפרש בין שטח כל הגינה לבין שטחי שתי הערוגות:

שטח הדשא הוא:  $224 \text{ מ"ר} = 320 - 96 = S$

**תשובה:** שטח הדשא הוא  $224 \text{ מ"ר}$ .



ב. הגובה לבסיס במשולש שווה שוקיים הוא גם תיכון, לכן בהעברת גובה לבסיס

נוצרים שני משולשים ישרי זווית שניצביהם הם 6 מטר ו-8 מטר.

היתר של כל אחד מהמשולשים הוא שוק המשולש שווה השוקיים.

נסמן את אורכו ב- $x$  ונחשב אותו באמצעות משפט פיתגורס:  $6^2 + 8^2 = x^2$

$$36 + 64 = x^2$$

$$100 = x^2 \quad /\sqrt{\quad}$$

$$x = 10 \text{ מטר}$$

ההיקף של ערוגה אחת הוא הסכום של אורכי השוקיים של המשולש ושל בסיסו:

$$P = 16 + 10 + 10 = 36 \text{ מטר}$$

**תשובה:** ההיקף של ערוגה אחת הוא:  $36 \text{ מטר}$ .

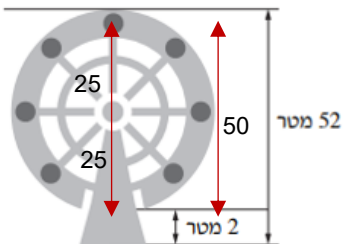
ג. הלבנים מונחות על היקפי שני המשולשים. היקפן של שתי הערוגות הוא:  $72 \text{ מטר} = 2 \cdot 36$

כדי למצוא את מספר הלבנים הדרוש נחלק את ההיקף הכולל של שתי הערוגות באורך לבנה אחת:

$$\frac{72}{0.2} = 360 \text{ לבנים}$$

**תשובה:** דרושות 360 לבנים כדי לקשט את כל ההיקף של שתי הערוגות.

בכל החישובים בשאלה זו  
 נשתמש ב:  $\pi = 3.14$



#### שאלה 4

א. גובה המתקן הוא 52 מטר. גובהו מורכב מגלגל ענק והכניסה למתקן שגובה 2 מטר. לכן גובה הגלגל עצמו הוא 50 מטר  $52 - 2 = 50$ . גובה הגלגל הענק הוא גם קוטרו, לכן רדיוסו הוא: 25 מטר  $50 : 2 = 25$ .

**תשובה:** אורך הרדיוס של הגלגל הענק הוא 25 מטר.

ב. אורך המסלול של נוסע שמסתובב סיבוב שלם הוא למעשה היקף הגלגל הענק.

נחשב את היקפו של גלגל הענק שרדיוסו 25 מטר:  $P = 2 \cdot \pi \cdot R = 2 \cdot \pi \cdot 25 = 157$  מטר.

**תשובה:** אורך המסלול של נוסע שמסתובב סיבוב שלם בגלגל הענק הוא 157 מטר.

ג. המרחק שעבר לירון בשני סיבובים הוא:  $2 \cdot 157 = 314$  מטר.

לירון נע במהירות של 0.25 מטר לשנייה. נחשב את הזמן: 1256 שניות  $t = \frac{s}{v} = \frac{314}{0.25} = 1256$

**תשובה:** הנסיעה של לירון בגלגל הענק נמשכה 1256 שניות.

## אשכול פיננסי כלכלי

### שאלה 5

א. המוצר הנמכר ביותר הוא משולשי פיצה כי הוא מופיע בדיאגרמת העיגול עם הגזרה הגדולה ביותר, החלק היחסי הגדול ביותר (40%).

**תשובה:** במכירה זו, המוצר הנמכר ביותר הוא משולשי פיצה.

ב. התלמידים הכינו בסך הכול 500 מוצרים. לפי דיאגרמת העיגול 40% מהם הם משולשי פיצה:

$$200 \text{ משולשי פיצה} = 0.4 \cdot 500$$

**תשובה:** במכירה זו, נמכרו 200 משולשי פיצה.

ג. נמכרו 500 מוצרים במכירה זו. בסעיף א' חישבנו שנמכרו 200 משולשי פיצה. נוסיף לטבלה את המידע החסר:

משולשי פיצה	כוסות מיץ תפוזים	שקיות פופקורן	עוגיות	
6	5	4	3	מחיר המוצר בשקלים ליחידה
200	$500 - 100 - 80 - 200 =$ 120	80	100	מספר היחידות שנמכרו מכל מוצר

ד. הסכום הכולל שקיבלו תלמידי כיתות י' ממכירת כל המוצרים הוא סכום המכפלות של מחירו של כל מוצר במספר היחידות שנמכרו:

$$2420 \text{ שקלים} = 3 \cdot 100 + 4 \cdot 80 + 5 \cdot 120 + 6 \cdot 200$$

**תשובה:** תלמידי י' קיבלו 2420 שקלים ממכירת כל המוצרים.

**שאלה 6**

א. נסמן את משכורתה של טלי ב- $x$ . משכורתו של דביר גדולה ממשכורתה של טלי ב-750 שקלים. לכן נסמן את משכורתו של דביר ב:  $x+750$

**תשובה:** הביטוי המתאים למשכורתו של דביר הוא:  $x+750$ .

ב. (1) משכורתה של טלי הועלתה פי 1.15, לכן הביטוי המתאים למשכורתה החדשה הוא  $1.15x$ . לאחר ההעלאה, משכורתיהם של טלי ודביר היו שוות:

$$1.15x = x + 750 \quad /-x$$

$$0.15x = 750 \quad /: 0.15$$

$$x = 5000$$

**תשובה:** משכורתה של טלי לפני ההעלאה היתה 5000 שקלים.

(2) משכורתו של דביר גבוהה ב-750 ממשכורתה של טלי לפני ההעלאה, לכן משכורתו היא:

$$5000 + 750 = 5750 \text{ שקלים}$$

**תשובה:** משכורתו של דביר היא 5750 שקלים.

ג. עקב צמצומים, הורדו כל המשכורות ב-20%. נחשב את המשכורות לאחר שינוי זה. לפני ההורדה, לדביר ולטלי היו משכורות שוות של 5750 שקלים.

לאחר הפחתה של 20% במשכורותיהם, המשכורות שיקבלו הן:  $4600$  שקלים  $= 0.8 \cdot 5750$

סכום המשכורות שלהם הוא:  $9200$  שקלים  $= 2 \cdot 4600$

$$9200 > 9000$$

**תשובה:** כן. לאחר ההורדה, סכום המשכורות של דביר וטלי גדול מ-9000 שקלים.