

## פתרונות שאלון 001 קיץ 2007 מועד א

שאלה מס' 1.

**פתרון:**

א. נמצא את הנקודה המשותפת לגרף הפונקציה ולציר ה- x (נקודת החיתוך של גרף הפונקציה עם ציר ה- x).

חותוך עם ציר ה- x נציב  $0 = y$  ונפתרו משווהה :

$$0 = x^2 + 6x + 9$$

$$x_{1,2} = \frac{-6 \pm \sqrt{36 - 4 \cdot 1 \cdot 9}}{2} = \frac{-6 \pm \sqrt{0}}{2} = \frac{-6 \pm 0}{2} \quad x = -3$$

הנקודה המשותפת לגרף הפונקציה ולציר ה- x היא : (-3,0).

ב. נמצא את הנקודה המשותפת לגרף הפונקציה ולציר ה- y (נקודת החיתוך של גרף הפונקציה עם ציר ה- y).

נקודות החיתוך עם ציר ה- y מתקיים  $0 = x$  :

$$y = 0^2 + 6 \cdot 0 + 9$$

$$y = 9$$

הנקודה המשותפת לגרף הפונקציה ולציר ה- y היא : (0,9).

ג. המרחק בין הנקודה (0,9), לראשית הצירים.

הмарחק בין הנקודה המשותפת לגרף הפונקציה ולציר ה- y  
לראשית הצירים הוא 9 יחידות אורך.

שאלה מס' 2.  
א.

600 שקל מהווים 20% מסך כל המשכורת (סך כל המשכורת מהוות 100%) לכן :

$$\frac{100}{20} \cdot 600 = 3000$$

משכורתנו 3000 ש"ח

.ב.

מאחר זו את המשכורת לאחר הعلاה של 20% לכן 4500 נספח 120% משכורת לכן :

$$\frac{100}{120} \cdot 4500 = 3750$$

**דרך נוספת:**

$$\frac{120}{100} \cdot x = 4500$$

$$1.2x = 4500$$

$$x = \frac{4500}{1.2}$$

$$x = 3750$$

התוספת :

$$4500 - 3750 = 750$$

תוספת למשכורת 750 ש"ח

שאלה מס' 3.

**פתרונות:**

נתונות שתי סדרות חשבוניות:

6, 9, 12, ...

161, 159, 157, ...

לשתי הסדרות יש אותו מספר איברים. האיבר האחרון בסדרה האחת שווה לאיבר האחרון בסדרה השנייה. מצא את מספר האיברים בכל אחת מהסדרות.

**פתרונות:**

כיוון שמדובר באותו מספר אחרון ובאותו מספר איברים, נמצאה בעזרת נוסחת האיבר ה- $n$ -י  $(a_1 + (n-1)d)$  את האיברים האחרונים, ונשווה ביניהם:

$$a_1 = 6, d = 3, n = ?, a_n = ?$$

$$\text{מההצבה נקבל: } a_n = 6 + (n-1) \cdot 3$$

$$\text{בסדרה השנייה: } a_1 = 161, d = -2, n = ?, a_n = ?$$

$$\text{מההצבה נקבל: } a_n = 161 + (n-1) \cdot (-2)$$

מאתר והאיברים שוים נשווה ביניהם:

$$161 + (n-1) \cdot (-2) = 6 + (n-1) \cdot 3$$

$$161 - 2n + 2 = 6 + 3n - 3$$

$$163 - 2n = 3 + 3n$$

$$5n = 160$$

$$n = \frac{160}{5}$$

$$n = 32$$

$$5n = 100$$

$$n = 20$$

בכל אחת מהסדרות יש 32 איברים.

שאלה מספר 4.

**פתרון:**

א. נמצא את שיעורי הקודקוד B בעזרת הנוסחה למציאת אמצע קטע, שבתוכה נציב את הנתונים לגבי נקודות A ו-D. נחשב את שיעור ה- x של נקודה B: נشرط

$$x = \frac{x_1 + x_2}{2}$$

$$x_D = \frac{x_A + x_B}{2}$$

$$-1 = \frac{3 + x_B}{2} / \cdot 2$$

$$-2 = 3 + x_B$$

$$x_B = -5$$

נחשב את שיעור ה- y של נקודה B :

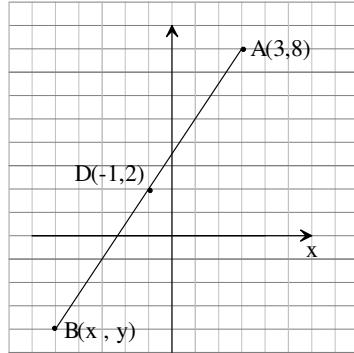
$$y = \frac{y_1 + y_2}{2}$$

$$y_D = \frac{y_A + y_B}{2}$$

$$2 = \frac{8 + y_B}{2} / \cdot 2$$

$$4 = 8 + y_B$$

$$y_B = -4$$



שיעור נקודה B (-5, -4)

ב. נחשב את משוואת הישר BC באמצעות הנוסחה למציאת הישר על-פי שתי נקודות עליו :

. ( -5, -4 ) ו C(5, 6)

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$m = \frac{6 - (-4)}{5 - (-5)} = \frac{10}{10} = 1$$

$$m = 1, y = 6, x = 5$$

$$y - 6 = 1 \cdot (x - 5)$$

$$y - 6 = x - 5$$

$y = x + 1$

שאלה מס' 5.

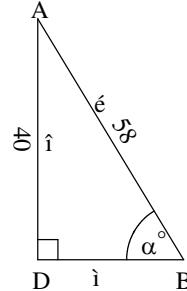
פתרונות:

א. נחשב את זוויות  $\angle ABD$  ו-  $\angle CAB$  בעזרת פונקציית ה- $\sin$ , שאוთה נויישם במשולש  $ABD$ :

$$\sin \angle ABD = \frac{\hat{i}}{l} = \frac{AD}{AB}$$

$$\sin \angle ABD = \frac{40}{58} = 0.806$$

$$\angle ABD = 43.6^\circ$$



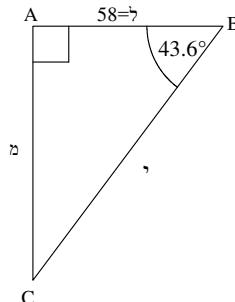
ב. נחשב את אורך הצלע  $AC$  בעזרת פונקציית ה- $\tan$ :

$$\tan \angle ABD = \frac{a}{l} = \frac{AC}{AB}$$

$$\tan 43.6^\circ = \frac{AC}{62}$$

$$AC = 62 \cdot \tan 43.6^\circ$$

$$AC = 55.236 \text{ ס"מ}$$



ג. נחשב את שטח המשולש  $ABC$  על ידי הצבת הנתונים בנוסחת השטח:

$$s = \frac{a \cdot h}{2}$$

$$s = \frac{AB \cdot AC}{2}$$

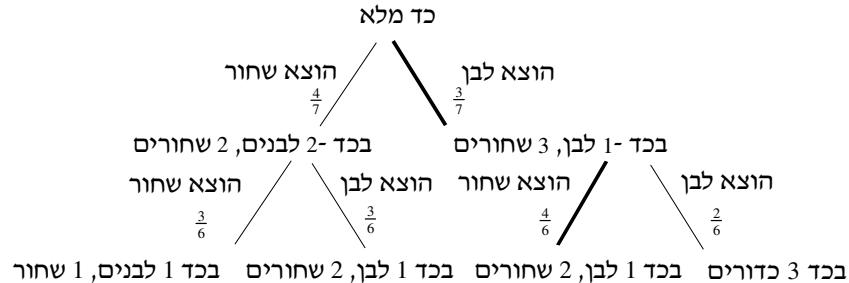
$$s = \frac{58 \cdot 55.236}{2}$$

$$s = 1601.84 \text{ סמ"ר}$$

שאלה מס' 6.

פתרונות:

א. נבחן בעז ההסתברויות את המסלולים המתאימים (מודגשים):



נכפול את ההסתברויות לאורך הענפים המודגשים:

$$P = \frac{3}{7} \cdot \frac{4}{6} = \frac{12}{42}$$

ההסתברות להוצאה לבן ולאחריו שחור היא  $\frac{2}{7}$ .

ב. בונה את עז ההסתברויות המתאים:



נכפול את ההסתברויות לאורך הענפים המודגשים:

$$P = \frac{4}{7} \cdot \frac{3}{6} = \frac{12}{42} = \frac{2}{7}$$

ההסתברות להוצאה שניים שחורים היא  $\frac{2}{7}$ .

ג. נבחן בעז ההסתברויות את המסלולים המתאימים (מודגשים) :



נכפול את ההסתברויות לאורך הענפים המודגשים, ונחבר בין הענפים :

$$P = \frac{3}{7} \cdot \frac{2}{6} + \frac{4}{7} \cdot \frac{3}{6} = \frac{6}{42} + \frac{12}{42} = \frac{18}{42} = \frac{3}{7}$$

$$P = \frac{3}{7}$$

ההסתברות להוצאה שני כדורים שווים צבע היא  $\frac{3}{7}$ .