

א. נתונה הפונקציה  $y = x^2 + 8x + 16$ .

בנקודות החיתוך עם ציר ה- $x$  מתקיים  $y = 0$ , לכן,

$$0 = x^2 + 8x + 16$$

$$x_{1,2} = \frac{-8 \pm 0}{2}$$

$$x = \frac{-8}{2} = -4$$

ונקודת החיתוך היא  $(-4, 0)$

תשובה: הנקודה המשותפת לגרף הפונקציה ולציר ה- $x$  היא  $(-4, 0)$ .

ב. נתונה הפונקציה  $y = x^2 + 8x + 16$

בנקודת החיתוך עם ציר ה- $y$  מתקיים  $x = 0$ ,

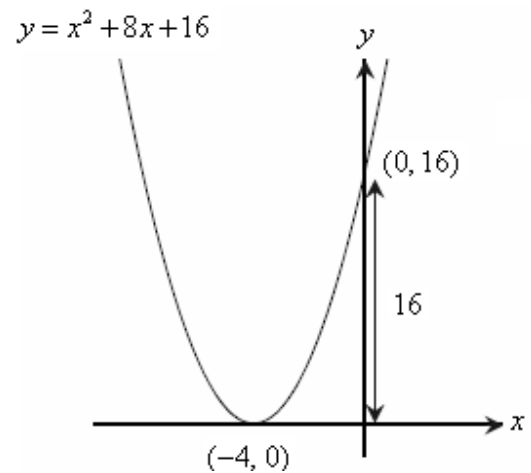
$$\text{לכן, } y = 0^2 + 8 \cdot 0 + 16 = 16$$

ונקודת החיתוך היא  $(0, 16)$

תשובה: הנקודה המשותפת לגרף הפונקציה ולציר ה- $y$  היא  $(0, 16)$

ג. לפונקציה  $y = x^2 + 8x + 16$  יש גרף של פרבולה בעלת מינימום, כי  $a = 1 > 0$

נסרטט את גרף הפונקציה



ובהתאם המרחק הוא 16

תשובה: המרחק בין נקודת החיתוך עם ציר ה- $y$  לראשית הצירים הוא 16 יח'.

**הגדרות**

$x$  - המקורי של ליטר בנזין 96 אוקטן (שקלים)

בגלל עליית מחירי הנפט בעולם הועלה המחיר המקורי של ליטר בנזין 96 ב- 3%,  
כאשר המחיר מתייקר ב-  $P$  אחוזים, המחיר החדש הוא:

$$\frac{100+P}{100} \cdot (\text{מחיר קיים})$$

$$\frac{100+3}{100} \cdot x = \frac{103}{100} \cdot x = 1.03x \quad \text{במקרה זה, } P = 3 \text{ ולכן המחיר החדש}$$

נעבור חודשיים הועלה מחירו שוב ב- 3%

גם במקרה זה,  $P = 3$

$$\frac{100+3}{100} \cdot 1.03x = \frac{103}{100} \cdot 1.03x = 1.03 \cdot 1.03x = 1.0609x \quad \text{ולכן המחיר החדש}$$

מחיר ליטר בנזין 96 אוקטן, לאחר ההעלאה השנייה, הוא 6.70 שקלים.

$$1.0609x = 6.7 \quad \text{המשוואה המתאימה:}$$

נפתור את המשוואה:

$$1.0609x = 6.7 \quad /: 1.0609$$

$$x = \frac{6.7}{1.0609}$$

$$\boxed{x = 6.315}$$

תשובה: המחיר המקורי של ליטר בנזין 96 אוקטן היה 6.315 שקלים.

השאלה המילולית מתארת סדרה חשבונית,

שבה ההפרש הוא  $-4$ , משום שכל שלב קצר מקודמו ב-4 ס"מ, כלומר  $d = -4$

סכום אורכי השלבים 864 ס"מ

מספר השלבים הוא 12, לכן:  $S_{12} = 864$

יש למצוא את  $a_1$  עבורו  $S_{12} = 864$

נשתמש בנוסחת הסכום  $S_n = \frac{n}{2}(2a_1 + (n-1)d)$

$$864 = \frac{12}{2}(2 \cdot a_1 + (12-1) \cdot (-4))$$

$$864 = 6(2a_1 + 11 \cdot (-4))$$

$$864 = 6(2a_1 - 44)$$

$$864 = 12a_1 - 264$$

$$-12a_1 = -264 - 864$$

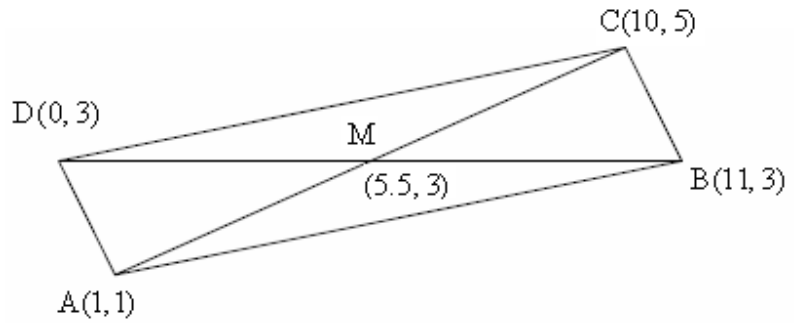
$$-12a_1 = -1128 \quad /: (-12)$$

$$\frac{-12a_1}{-12} = \frac{-1128}{-12}$$

$$a_1 = 94$$

תשובה: אורכו של השלב התחתון בסולם הוא 94 ס"מ.

א. נעלה את הנתונים וחלק מהפתרונות על גבי הסרטוט:



נמצא את שיעורי הנקודה M נקודת הפגישה של אלכסוני המקבילית, החוצים זה את זה, באמצעות נוסחת אמצע הקטע שבנוסחאון:

$$x_M = \frac{x_B + x_D}{2} = \frac{0 + 11}{2} = \frac{11}{2} = 5.5$$

$$y_M = \frac{y_B + y_D}{2} = \frac{3 + 3}{2} = \frac{6}{2} = 3$$

ובהתאם שיעורי מפגש אלכסוני המקבילית הם: M(5.5, 3).

תשובה: שיעורי מפגש אלכסוני המקבילית (5.5, 3)

ב. נמצא את שיעורי הקדקוד C, באמצעות נוסחת אמצע הקטע שבנוסחאון,

כאשר מצאנו כבר את שיעורי נקודה M, שהיא גם נקודת האמצע של אלכסון AC.

$$x_M = \frac{x_A + x_C}{2}$$

$$y_M = \frac{y_A + y_C}{2}$$

$$5.5 = \frac{1 + x_C}{2}$$

$$3 = \frac{1 + y_C}{2}$$

$$11 = 1 + x_C$$

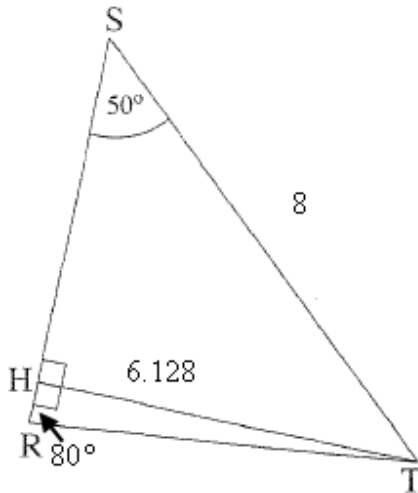
$$6 = 1 + y_C$$

$$x_C = 10$$

$$y_C = 5$$

ובהתאם שיעורי הקדקוד: C(10, 5)

תשובה: שיעורי הקדקוד הם C(10, 5)



א. נמצא את אורך הגובה TH

$\triangle SHT$

$$\sin \angle TSH = \frac{TH}{ST}$$

$$\sin 50^\circ = \frac{TH}{8} \quad / \cdot 8$$

$$8 \sin 50^\circ = TH$$

$$\boxed{TH = 6.128}$$

תשובה: אורך הגובה TH הוא 6.128 ס"מ.

ב. (1)  $\angle STR = \angle RST = 50^\circ$  (זוויות הבסיס שוות במשולש שווה שוקיים)

$$\angle R = 180^\circ - 50^\circ - 50^\circ = 80^\circ$$

תשובה: גודל זווית הראש SRT הוא  $80^\circ$ .

(2) נמצא את אורך השוק RT

$\triangle RHT$

$$\sin \angle R = \frac{TH}{RT}$$

$$\sin 80^\circ = \frac{6.128}{RT}$$

$$RT \sin 80^\circ = 6.128 \quad / : \sin 80^\circ$$

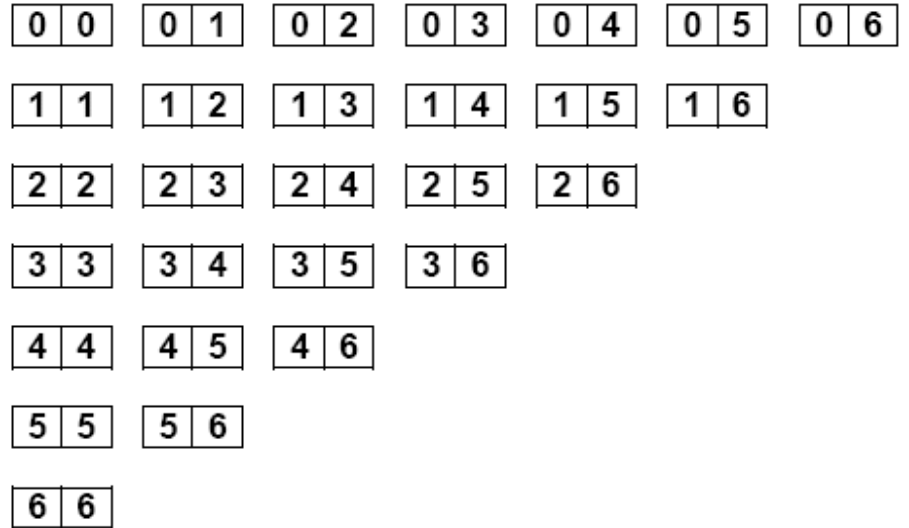
$$RT = \frac{6.128}{\sin 80^\circ}$$

$$\boxed{RT = 6.223}$$

תשובה: אורך השוק הוא 6.223 ס"מ

(ובהתאם גם RS = 6.223 ס"מ)

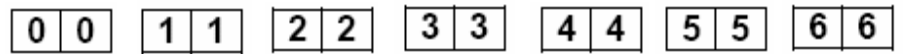
א. נשלים את אבני הדומינו שבמשחק, שלא הוצגו בשאלה:



הסתברות מוגדרת כיחס (המנה) בין מספר התוצאות במאורע לבין מספר התוצאות במרחב המדגם .

קיימות 28 קוביות דומינו במשחק.

מספר התוצאות במאורע "רשומים שני מספרים שווים (דבּל)" הוא 6 .



ולכן ההסתברות היא  $p = \frac{7}{28} = \frac{1}{4}$

תשובה: ההסתברות שרשומים רשומים שני מספרים שווים היא  $\frac{1}{4}$ .

ב. מספר התוצאות במאורע "סכום שני המספרים 6" הוא 4.

3	3
---	---

2	4
---	---

1	5
---	---

0	6
---	---

$$p = \frac{4}{28} = \frac{1}{7}$$

ולכן ההסתברות היא

תשובה: ההסתברות שרשומים שני מספרים שסכומם 6 היא  $\frac{1}{7}$ .

ג. מספר התוצאות במאורע "שני מספרים שמכפלתם 4" הוא 2.

1	4
---	---

2	2
---	---

$$p = \frac{2}{28} = \frac{1}{14}$$

ולכן ההסתברות היא

תשובה: ההסתברות שרשומים שני מספרים שמכפלתם 4 היא  $\frac{1}{14}$ .

ד. מספר התוצאות במאורע "לפחות פעם אחת 1" הוא 7.

1	1
---	---

1	2
---	---

1	3
---	---

1	4
---	---

1	5
---	---

1	6
---	---

0	1
---	---

$$p = \frac{7}{28} = \frac{1}{4}$$

ולכן ההסתברות היא

תשובה: ההסתברות שרשום לפחות פעם אחת 1 היא  $\frac{1}{4}$ .