

פתרון הבחינה

במתמטיקה

קיץ תשע"ח, 2018, שאלון: 35182
מוגש ע"י צוות המורים של "יואל גבע"

נמידע על פסיכומטרי
ביזאל גבע ←

הזדמנות לעתודה יש פעם בחיים.
אל תתפשר עליה.



1. לקראת סוף השנה הכריזה רשת חנויות בגדים על מבצע של 40% הנחה על כל הפריטים בחנות. מחירה של חולצה ירד ב־ 64 שקלים.
 - א. מה היה מחיר החולצה לפני המבצע?
 - ב. כמה סך הכול שילמה נועה על כל החולצות שקנתה?
 - ג. נועה קנתה 3 חולצות לפני המבצע ו־ 2 חולצות במחיר המבצע.

א. קנייה נחמניק

X - מחיר החולצה לפני המבצע.

קנייה מטאלנה

$$64 = \text{ההנחה}$$

קנייה קטלנית - X א - אולי ההנחה.
ההנחה היא 40% מהמחיר לפני המבצע, כלומר
40% $X - N$.

40% $X - N$ הוא:

$$\frac{40}{100} \cdot X = 0.4X$$

המטאלנה היא: $0.4X = 64$



$$X = \frac{64}{0.4}$$

$$X = 160$$

משקנה: אחי החוצה לפני המבצע הוא 160 שקלים

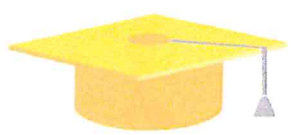
2. אחי החוצה לפני המבצע הוא 160 שקלים.
אחיי החוצה אחרי המבצע הוא 96 שקלים.

אם כן נזה קטנה:

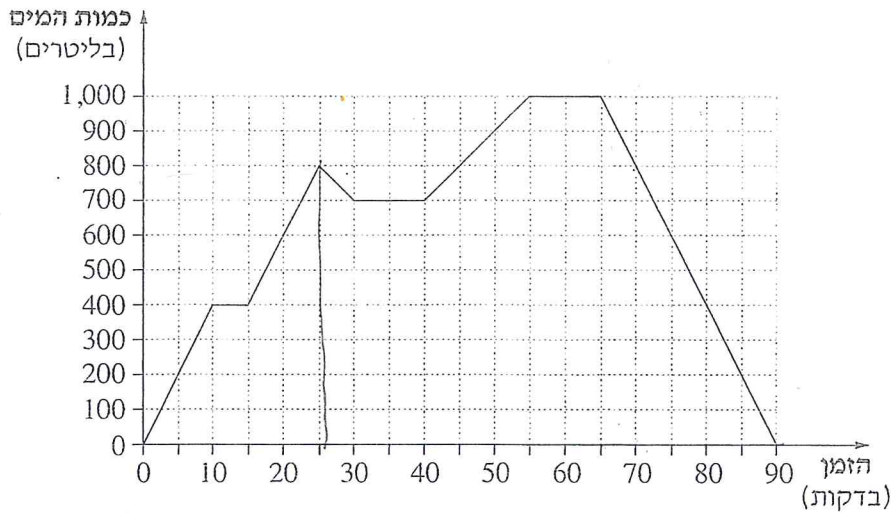
3 חוצה אחי של 160 שקלים
2 חוצה אחי של 96 שקלים
האחי הכולל ששלמה הוא:

$$3 \times 160 + 2 \times 96 = 672$$

משקנה: נזה שלמה 672 שקלים



2. הגרף שלפניך מתאר את כמות המים במכל שנפחו 1,000 ליטר, במשך זמן מסוים.



הסתמך על הגרף וענה על הסעיפים א-ד.

- א. כמה מים היו במכל לאחר 5 דקות?
- ב. כמה מים הוזרמו למכל בין הדקה ה-45 לדקה ה-50?
- ג. (1) באילו זמנים היו במכל בדיוק 800 ליטרים של מים?
(2) מאיזו דקה עד איזו דקה המכל היה מלא לגמרי?
- ד. אחרי שהמכל התמלא לגמרי, רוקנו אותו, כמתואר בגרף. מה היה הקצב שבו רוקנו את המכל (בליטרים לדקה)?

א. 200 ליטרים

ב. 100 ליטרים

ג. (1) 25, 45, 70 דקות, (2) 25-45 דקות, 65-70 דקות

ד. 40 ליטרים לדקה

3. 40 ליטרים לדקה



3. בסדרה חשבונית האיבר השני הוא 4 והאיבר הרביעי הוא 10.
- מהו הפרש הסדרה? נמק.
 - מהו האיבר הראשון בסדרה? נמק.
 - חשב את סכום 19 האיברים הראשונים בסדרה.

$$a_2 = 4$$

$$a_4 = 10$$

קצת נוסחה הא'קו ה'מ'י נק'ל:

$$a_n = a_1 + d$$

$$a_4 = a_1 + 3d$$

נציג ק'מ'ן ונק'ל:

$$a_1 + d = 4$$

$$a_1 + 3d = 10$$

נכתיב את מ'ע'י'כ'ם ה'מ'ט'ו'ל'ל ונק'ל:

$$\begin{cases} a_1 + d = 4 & /-1 \\ a_1 + 3d = 10 \end{cases}$$

$$+ \begin{array}{r} -a_1 - d = -4 \\ a_1 + 3d = 10 \\ \hline \end{array}$$

$$2d = 6 \quad /:2$$



$$d = 3$$

תשובה: הפיט הסדרה הוא 3

ב. עו פי סעיף ק"פ 3 נצוג $d=3$ באחר
המשוואה.

נכתב חמש המשוואה

$$a_1 + d = 4$$

$$a_1 + 3 = 4 \quad / -3$$

$$a_1 = 1$$

תשובה: האיבר הכאטון הוא 1

א. נעזר בנוסחת הסכום.

אילו איברא אג סכום 19 האיבריו



הנאטונים בסדרה, סומרו עליו ארבעה S_{19}

$a_1 = 1$ (ב'ק')

$d = 3$

$n = 19$

$$S_{19} = \frac{19 [2 \cdot 1 + 3(19-1)]}{2}$$

$$S_{19} = \frac{19 [2 + 3 \cdot 18]}{2} = 532$$

הנאטונים	19	סכום	532
האיבר ה-19	532	הוא	

תשובה!

נחידע על פסיכומטרי
ביואל גבע ←

הזדמנות לעבודה יש פעם בחיים
אל תתפשר עליה.



4. נתונות משוואות של שני ישרים: $y = 2x + 2$, $y = 3x - 3$.
- הישרים חותכים זה את זה בנקודה M.
 - מצא את שיעורי הנקודה M.
 - האם הישר שמשוואתו $y = -3x + 15$ עובר דרך הנקודה M? נמק.
 - חשב את מרחק הנקודה M מראשית הצירים.

א. כדי למצוא את נקודת החיתוך בין שני הישרים (M) נפתור את מערכת המשוואות של שני הישרים:

$$\begin{cases} y = 3x - 3 \\ y = 2x + 2 \end{cases}$$

$$3x - 3 = 2x + 2$$

$$3x - 2x = 2 + 3$$

$$x = 5$$

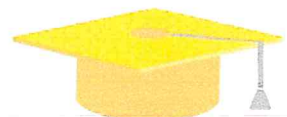
כדי למצוא את שיעורי הנקודה M ה- y נציב את הערך $x=5$ באחת המשוואות.

(נבחר את המשוואה $y = 3x - 3$)

$$y = 3 \cdot 5 - 3 = 12$$

$$M(5, 12)$$

תשובה?



ק. נצוק את שיטת הנקודה M המטולה:

$$y = -3x + 15$$

נצוק $x=5$, $y=12$

$$12 = -3 \cdot 5 + 15$$

$$12 = 0$$

הנקודה אינה מקיימת את המטולה, ולכן היטה אינו עובר בנקודה M.

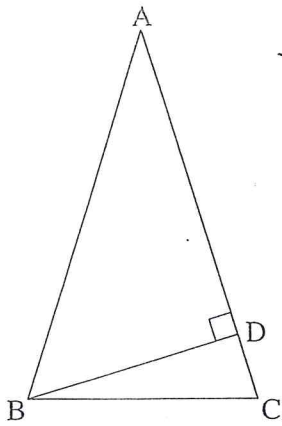
ד. חישב את המרחק בין הנקודה M $(5, 12)$ ששיעורה נמצא בנוסחת המרחק: $(0, 0)$ כשיתר הצירים $(0, 0)$.

$$d = \sqrt{(5-0)^2 + (12-0)^2} = 13$$

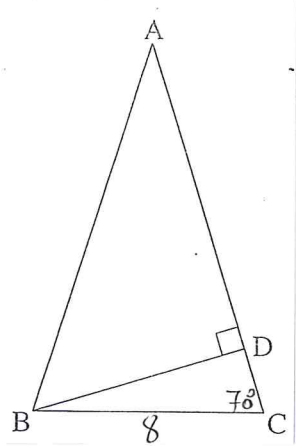
$(5, 12)$
 $(0, 0)$

המרחק הוא 13





5. ABC הוא משולש שווה שוקיים ($AB = AC$).
 BD הוא הגובה לשוק AC (ראה ציור).
 נתון: $BC = 8$ ס"מ, גודל זווית הבסיס במשולש הוא 70° .
- חשב את אורך הגובה BD.
 - חשב את האורך של שוק במשולש ABC.
 - חשב את שטח המשולש ABC.



א. (נמצא) אל BD קמטוט וטו
 הציור BDC ($\neq D = 90^\circ$)

נתון:
 $BC = 8$
 $\neq C = 70^\circ$

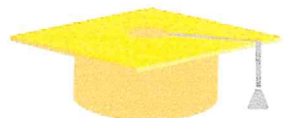
$$\sin 70^\circ = \frac{BD}{8} \quad / \cdot 8$$

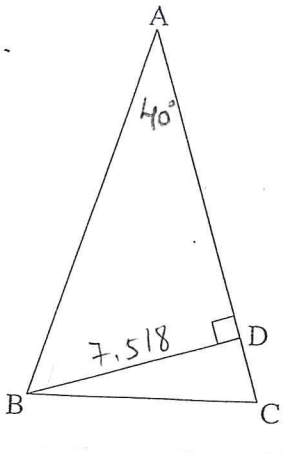
$$8 \cdot \sin 70^\circ = BD$$

$$BD = 7.518$$

$BD = \text{no } 7.518$

ב. (נמצא) אל הטיק AB קמטוט וטו הציור
 הציור ADB ($\neq D = 90^\circ$)





נתון: ΔABC הוא משולש שווה
הזוויות $\angle B = \angle C = 70^\circ$

$$\angle A = 180 - 70 - 70 = 40^\circ$$

נתון: $BD = 7.518$

$$\sin 40^\circ = \frac{7.518}{AB}$$

$$AB \cdot \sin 40^\circ = 7.518$$

$$AB = \frac{7.518}{\sin 40^\circ}$$

$$AB = 11.7$$

הזווית: $\angle A = 40^\circ$
אורך הזווית: 11.7

שטח המשולש:

$$S_{\Delta ABC} = \frac{\text{אורך הזווית} \times \text{גובה}}{2}$$

$$S_{\Delta ABC} = \frac{AC \cdot BD}{2}$$

BD הוא גובה לצד AC זקן:

$BD = 7.518$ $AC = AB = 11.7$

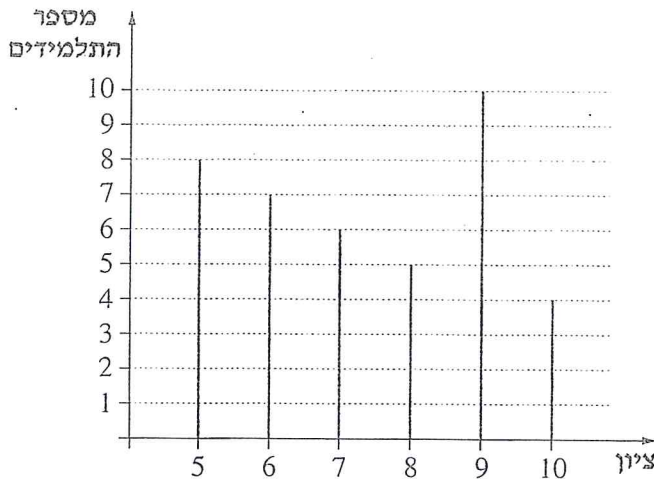
$$S_{\Delta ABC} = \frac{11.7 \times 7.518}{2} = 43.98$$

השטח: 43.98





6. בכיתה מסוימת נערך מבחן בתנ"ך. כל תלמידי הכיתה נבחנו בו. לפניך דיאגרמת מקלות המתארת את התפלגות הציונים במבחן.



- כמה תלמידים יש בכיתה?
 - חשב מה היה ממוצע הציונים במבחן.
 - מה היה חציון הציונים במבחן? נמק.
 - מה היה הציון השכיח במבחן? נמק.
- בוחרים באקראי תלמיד מן הכיתה.
- מהי ההסתברות שציונו נמוך מן הממוצע?
 - מהי ההסתברות שציונו נמוך מ-6?

א. הילק נאטון כנאיי תיאקיו טור הנאניא אטקור
שניחויא.

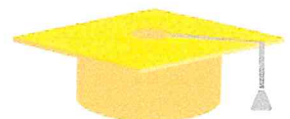
10	9	8	7	6	5	X - 113
4	10	5	6	7	8	f - מספר התלמידים

מספר התלמידים הכולל הוא:

$$8 + 7 + 6 + 5 + 10 + 4 = 40$$

למידע על פסיכומטרי
ביואל גבע ←

הזדמנות לעתודה יש פעם בחיים.
אל תתפשר עליה.



גטוקה: 40 תלמידים

ג. נתון את הממוצע:

$$\bar{X} = \frac{5.8 + 6.7 + 7.6 + 8.5 + 9.10 + 10.4}{40}$$

$$\bar{X} = \frac{294}{40} = 7.35$$

גטוקה: $\bar{X} = 7.35$

ד. נמצא את מקום התצוין:

$$\frac{N+1}{2} = \frac{40+1}{2} = 20.5$$

כדי למצוא את התצוין נסיף חצי מהמספר שאנו מחפשים



10	9	8	7	6	5	$X - 3$ ביון
4	10	5	6	7	8	f - מספר המצוינות
			21	15	8	טכיות מצטיינות

תשובה: התביון הוא 7

3. התביון הטכיות הוא התביון שמספר המצוינות שיקבלו אליו הוא העצום ביותר.
ביון זה הוא 9.

תשובה: הטכיות הוא 9

ד. הממוצע הוא 7.35, ולכן אלו המצוינות שהן הגבוהות שבין נמק ה 7.35. מספר המצוינות שיקבלו ביון נמק ה 7.35 הוא $6+7+8$, כלומר 21 המצוינות. מספר המצוינות הכולל הוא 40.



חלק מהסטודנטים חתמו ביומן (מאק N - 7.35 הוא:

$$P = \frac{21}{40} = 0.525$$

הטובה: הסטודנטים הוא $0.625 = \frac{5}{8}$

$$P = \frac{21}{40} = 0.525$$

המספר הכולל מיצוי שקיבלו ביומן (מאק N - 6 הוא 8

מספר המיזמים הכולל הוא 40

ההסתמות אחת המיזמים ביומן (מאק N - 6 הוא:

$$P = \frac{8}{40} = \frac{1}{5} = 0.2$$

$$P = \frac{1}{5} = 0.2$$

