

פתרון הבחינה

במתמטיקה

קיץ תשפ"ג, 2022, מועד ב, שאלון: 35182

מוגש ע"י צוות מורי המתמטיקה של "יואל גבע"

למידע על פסיכומטרי
ביואל גבע ←

הזדמנות לעתודה יש פעם בחיים.
אל תתפשר עליה.





1. יוסי הוא בעלים של מכבסה.

ההוצאות של יוסי בכל יום במכבסה הן:

150 שקלים הוצאה קבועה, ונוסף על כך 1.5 שקלים בעבור כל קילוגרם כביסה שהוא מכבס.

ההכנסה של יוסי בעבור כל קילוגרם כביסה שהוא מכבס היא 6 שקלים.

ביום ראשון כיבס יוסי 80 ק"ג כביסה.

א. מה הייתה ההוצאה סך הכול של יוסי ביום ראשון?

ב. מה הייתה ההכנסה סך הכול של יוסי ביום ראשון?

ביום שני ההוצאה של יוסי הייתה 246 שקלים סך הכול.

ג. כמה קילוגרם כביסה כיבס יוסי ביום שני?

פתרון

א. נוכח ואלה הנתונים.

הוצאה

הוצאה (קבועה) = 150 שקלים

הוצאה נלווית = 1.5 שקלים לק"ג

הכנסה

6 שקלים לק"ג

נתון: קיים יואל ניקס יוסי 80 (ק"ג) (ק"ג)

$$\begin{aligned} \text{הוצאה של יוסי} &= \text{הוצאה קבועה} + \text{הוצאה נלווית} \\ &= 150 + 80 \cdot 1.5 = 150 + 120 = 270 \text{ שקלים} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{הכנסה של יוסי} &= \text{ק"ג} \cdot \text{שקלים לק"ג} \\ &= 80 \cdot 6 = 480 \text{ שקלים} \end{aligned}$$

?

נחידע על פסיכומטרי
ביואל גבע ←

הזדמנות לעתודה יש פעם בחיים.

אל תתפשר עליה.





2. משוואה: הרווח הכולל של יוסי דיוק שני הימיה 246 שקלים.

משוואה: x - מינימום (ה' של וקיסו).

תנאי השאלה:

$$150 + 1.5x = 246$$

↑
↑
↑

הרווח וקיסו הרווח למתן סווינג הרווח

$$1.5x = 246 - 150$$

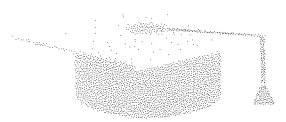
$$1.5x = 96 / : 1.5$$

$$x = 64$$

תשובה: 64 י"ג.

למידע על פסיכומטרי
ביואל גבע ←

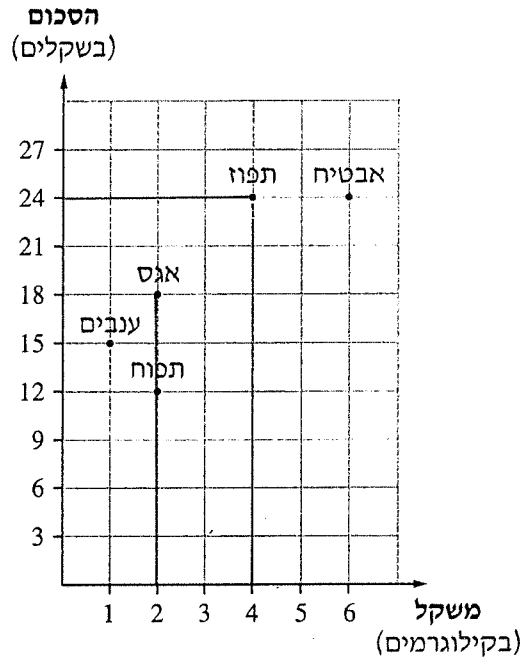
הזדמנות לעתודה יש פעם בחיים.
אל תתפשר עליה.





2. אסף קנה בשוק פירות מ-5 סוגים.

הגרף שלפניכם מתאר את המשקל של כל אחד מסוגי הפרי שקנה אסף ואת הסכום שהוא שילם בעבור כל סוג.



- א. (1) כמה קילוגרם תפוזים קנה אסף?
- ב. (2) מה היה המחיר של קילוגרם אחד של תפוזים?
- ג. אסף קנה שני סוגי פרי במשקל זהה. מה הם שני הסוגים האלה?
- ד. המחיר לקילוגרם אחד של איזה מסוגי הפרי – אבטיח או תפוז – נמוך יותר? נמקד.
- ה. כמה שילם אסף סך הכול בעבור כל הפירות שקנה בשוק?

כתיב

1. (1) נון על ני היקול ניהן לואה טאקונה "תפוז" מהחוק משל 4 ק"ג.
 תשיקה: 4 ק"ג.

(2) זלני היקול ניהן לואה טאקונה 4 ק"ג תפוזים שלם אסל 24 שקלים,
 ולני $\frac{24}{4} = 6$ מהחוק ק"ג, לואה 6 שקלים.
 תשיקה: 6 שקלים.

למידע על פסיכומטרי
 ביואל גבע ←

הזדמנות לעתודה יש פעם בחיים.
אל תתפשר עליה.





2. על פי היקף נתיב לויאה אלקסיה ו"תניה" מהגויס האמו משף (2) ז'.

משקל: אלקסיה ו"תניה.

3.
$$\frac{\text{משקל}}{\text{גסוק}} = \frac{\text{משקל}}{\text{משקל}}$$

(ניגזו קקול):

$$\frac{\text{משקל}}{\text{גסוק}} = \frac{24}{6} = 4$$

(מהגויס קקול או (2))

$$\frac{\text{משקל}}{\text{משקל}} = 6$$

משקל: מהגויס ז' אלקסיה ו"תניה.

3. ניגזו קקול.

$$\text{סיה" משקל} = 15 + 18 + 12 + 24 + 24 = 93$$

↑ ↑ ↑ ↑ ↑
 אלקסיה אלקסיה אלקסיה אלקסיה אלקסיה

למידע על פסיכומטרי
ביואל גבע ←

הזדמנות לעתודה יש פעם בחיים.
אל תתפשר עליה.





3. נדב התאמן בשחייה.
- בכל דקה הוא שחה מרחק הגדול ב- 3 מטרים מן המרחק ששחה בדקה שקדמה לה.
- בדקה הרביעית שחה נדב 45 מטרים.
- א. כמה מטרים שחה נדב בדקה הראשונה?
- ב. באיזו דקה שחה נדב מרחק הגדול פי 1.5 מן המרחק ששחה בדקה הראשונה?
- נדב שחה במשך 10 דקות סך הכול.
- ג. כמה מטרים סך הכול שחה נדב?

פתרון

א. ולא ירדו למחיר נגד מוחין הקנווה ק-3 מלרז מן המוחין למחיר
 ירדו למחיר לז, נלמדו סלית המוחין
 היא סלית המוחין שקיה $d=3$.

נדב
1

I $d=3$

II $a_4=45$
 $a_1=?$

III $a_1+3d=45$

$a_1+3 \cdot 3=45$

$a_1+9=45$

$a_1=45-9=36$

מסקנה: 36 מטרים





?

מרחק היקנהל פי 1.5
מין הימרחק סטמה קנה
הייחלוקה

$$= 1.5 \cdot 36 = 54$$

יש להנחא גויניו קנה סמה ונג 54 מ' היי.

וישמ : $a_n = 54$

וישמ זמ ה קנה ווסמה גויקרו ג'ל'.

$$a_n = a_1 + (n-1)d$$

!!
↓

$$54 = 36 + (n-1) \cdot 3$$

$$54 = 36 + 3n - 3$$

$$-3n = 36 - 3 - 54$$

$$-3n = -21 \quad | : (-3)$$

$$n = 7$$

השיקרה: קנה היקנהל.





א. נמצא: $n=10$

$\sum_{10}^1 = ?$

נמצא: $n=10$, $d=3$, $a_1=26$

נמצא: $n=10$, $d=3$, $a_1=26$

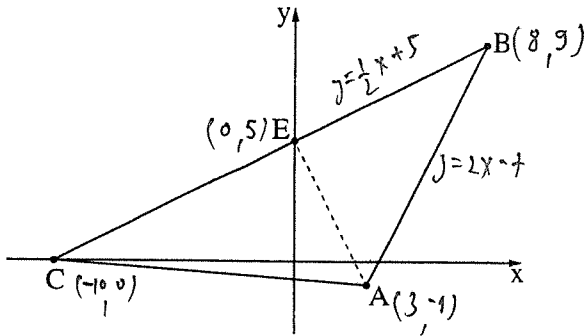
$$\sum_n^1 = \frac{n [2a_1 + (n-1)d]}{2}$$

$$\sum_{10}^1 = \frac{10 [2 \cdot 26 + (10-1) \cdot 3]}{2}$$

$$\sum_{10}^1 = 495$$

תשובה: 495 גרמים.





4. במשולש ABC הקודקוד C נמצא על ציר ה- x .
 הצלע BC חותכת את ציר ה- y בנקודה E (ראו סרטוט).
 משוואת הצלע BC היא $y = \frac{1}{2}x + 5$.
 א. מצאו את שיעורי הנקודות C ו-E.
 ב. משוואת הצלע AB היא $y = 2x - 7$. מצאו את שיעורי הקודקוד B.
 ג. שיעור ה- x של הנקודה A הוא 3. מצאו את אורך הקטע AE.

פתרון

$$y = \frac{1}{2}x + 5$$

$$C(-10, 0) \qquad E(0, 5)$$

$$0 = \frac{1}{2} \cdot x + 5 \qquad y = \frac{1}{2} \cdot 0 + 5$$

$$-\frac{1}{2}x = 5 \quad /: (-\frac{1}{2}) \qquad y = 5$$

$$x = -10 \qquad E(0, 5)$$

$$C(-10, 0)$$

שיעורי ציבור

$$\begin{cases} y = \frac{1}{2}x + 5 \\ y = 2x - 7 \end{cases}$$

$$\frac{1}{2}x + 5 = 2x - 7$$

$$\frac{1}{2}x - 2x = -7 - 5$$

$$-1\frac{1}{2}x = -12 \quad /: (-1\frac{1}{2})$$

$$x = 8$$



$$y = \frac{1}{2}x + 5$$

$$x=8 : y = \frac{1}{2} \cdot 8 + 5$$

$$y = 9$$

$$B(8, 9)$$

כ. נתון: $x_A = 3$

$AE = ?$

$$y = 2x - 7$$

$A(3,)$

$$y = 2 \cdot 3 - 7$$

$$y = -1$$

$$A(3, -1)$$

$E(0, 5)$, $A(3, -1)$, נתון

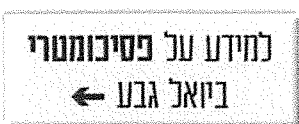
נתון: $d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ $E-A$ $d = \sqrt{(0-3)^2 + (5-(-1))^2}$

$$AE \rightarrow d = \sqrt{(0-3)^2 + (5+1)^2}$$

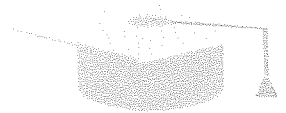
$$d = \sqrt{45}$$

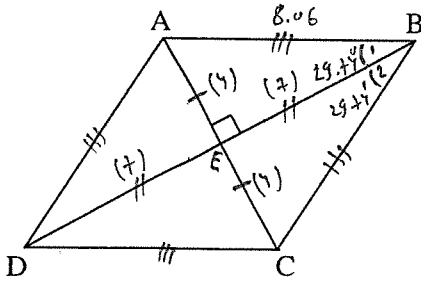
$$\downarrow$$

$$AE = \sqrt{45} = 6.708$$



הזדמנות לעתודה יש פעם בחיים.
אל תתפשר עליה.





5. בסרטוט שלפניכם מתואר מעוין ABCD (ראו סרטוט).

נתון: $AC = 8$, $DB = 14$.

א. מצאו את אורך צלע המעוין.

ב. מצאו את היקף המעוין.

ג. חשבו את גודל הזוויות של המעוין.

פתרון

א. קמציין כי הדיאגנאלים של מעוין נחתכות בנקודה E.

קמציין כי E היא נקודת האמצע של הדיאגנאלים.

לכן: $AE = EC = \frac{AC}{2} = \frac{8}{2} = 4$, $BE = ED = \frac{BD}{2} = \frac{14}{2} = 7$

$$AE = EC = \frac{AC}{2} = \frac{8}{2} = 4, \quad BE = ED = \frac{BD}{2} = \frac{14}{2} = 7$$

$\triangle ABE$:

לפי משפט פיתגורס:

$$(AE)^2 + (BE)^2 = (AB)^2$$

$$4^2 + 7^2 = (AB)^2$$

$$16 + 49 = (AB)^2$$

$$65 = (AB)^2$$

$$\pm\sqrt{65} = AB$$

$$AB = \sqrt{65} \quad \text{או} \quad AB = -\sqrt{65}$$

מכיוון ש-AB נכנסת, היא חיובית.
לכן $AB = \sqrt{65}$ היא אורך הצלע.





קטעין טא הנוצט שוים, וואסן אייניגן טאז היגעטן = $\sqrt{65}$

טעקני: אייניגן טאז היגעטן = $\sqrt{65} = 8.06$

ד. קטעין טא הנוצט שוים, וואסן טאז היגעטן:

אייניגן טאז היגעטן = $4 \cdot \frac{\text{היינל}}{\text{הייגעטן}}$

||

היינל היגעטן = $4 \cdot \sqrt{65} = 32.24$

טעקני: היינל היגעטן = $4\sqrt{65} = 32.04$

ז.

ΔABE :

$$\tan \angle ABE = \frac{AE}{EB}$$

$$\tan \angle ABE = \frac{4}{7}$$

||

$$\angle ABE = 29.74^\circ$$

היינל היגעטן היגעטן אייניגן טאז היגעטן, וואסן:

$$\angle CBE = \angle ABE = 29.74^\circ$$





$$\angle ABC = \angle ABE + \angle CBE = 29.77^\circ + 29.77^\circ = 59.54^\circ$$

גמעיין צווה (קצילה שום 15 ל51, ואלין :

$$\angle ADC = \angle ABC = 59.54^\circ$$

גמעיין צווה סזילה מאלמה $\sqrt{180^\circ}$, ואלין :

$$\angle BCD = 180^\circ - \angle ABC = 180^\circ - 59.54^\circ = 120.52^\circ$$

גמעיין צווה (קצילה שום 15 ל51, ואלין :

$$\angle BAD = \angle BCD = 120.52^\circ$$

משקל: צווה והמעיין: $59.54^\circ, 120.52^\circ, 59.54^\circ, 120.52^\circ$

נחידע עכ פסיכומטרי
ביזאל גבע ←

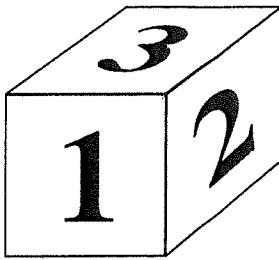
הזדמנות לעתודה יש פעם בחיים.
אל תתפשר עליה.





6. נתונה קובייה מאוזנת.

על כל אחת מן הפאות של הקובייה רשום אחד מן המספרים: 1, 2, 3, 4, 5, 6.
על כל פאה רשום מספר אחר.
מטילים את הקובייה פעמיים.



- א. מהי ההסתברות שבשתי הפעמים יתקבל אותו המספר?
- ב. מהי ההסתברות שסכום המספרים שיתקבלו בשתי הפעמים יהיה 12?
- ג. מהי ההסתברות שסכום המספרים שיתקבלו בשתי הפעמים יהיה 8?
- ד. מהי ההסתברות שבדיוק באחת משתי הפעמים יתקבל המספר 6?

פתרון

- נניח כי Ω הוא המרחב כולו הנזקק להיבט ליוני.
- נניח כי Ω הוא: $P = \frac{|\Omega|}{26}$ הסתברות.

$\Omega \setminus \Pi$	1	2	3	4	5	6
1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6
2	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6
3	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6
4	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	4,6
5	5,1	5,2	5,3	5,4	5,5	5,6
6	6,1	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6

סה"כ = 36 תוצאות ונלמד (6·6=36).

1) $P(\text{יואל}) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$

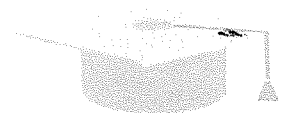
יואלו מספר: (1,1), (2,2), (3,3),

(4,4), (5,5), (6,6)

כלומר, 6 תוצאות ונלמד

נחידע על פסיכומטרי
ביואל גבע ←

הזדמנות לעתודה יש פעם בחיים.
אל תתפשר עליה.





ג) סכום = 12 : (6, 6)

באופן יחידה אחת ואנלוגית.

$$P(\text{סכום} = 12) = \frac{1}{36}$$

ד) סכום = 8 : (2, 6), (3, 5), (4, 4), (5, 3), (6, 2)

באופן יחידה אחת ואנלוגית.

$$P(\text{סכום} = 8) = \frac{5}{36}$$

ה) דגיון גדול מ-6: הנקודות יתקבלו והסכום > 6 :

(1, 6), (2, 6), (3, 6), (4, 6), (5, 6), (6, 1), (6, 2), (6, 3), (6, 4), (6, 5)

באופן יחידה אחת ואנלוגית.

$$P(\text{דגיון} > 6, \text{נקודות} > 6) = \frac{10}{36} = \frac{5}{18}$$

