

פתרון הבחינה

במתמטיקה

קיץ תשפ"ג, 2023, מועד מיוחד, 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. מחיר של כיסא בחנות המפעל הוא 200 שקלים.

המחיר של אותו כיסא בחנות בעיר גבוה ב- 15% ממחיר הכיסא בחנות המפעל.

א. חשבו את מחיר הכיסא בחנות בעיר.

מאידך קנה 10 כיסאות. כמה מהם הוא קנה בחנות המפעל ואת שאר הכיסאות הוא קנה בחנות בעיר.

הוא שילם 2,120 שקלים סך הכול בעבור כל הכיסאות שקנה.

ב. כמה כיסאות קנה מאידך בחנות בעיר?

פתרון

1. מחיר: מחיר של כיסא בחנות המפעל הוא 200 שקלים.

מחיר: המחיר של כיסא בחנות בעיר קנה ב- 15% ממחיר הכיסא בחנות המפעל.



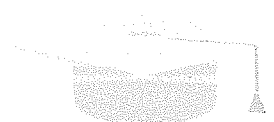
מחיר הכיסא בחנות בעיר הוא $200 \cdot (1 + 15\%) = 230$ שקלים.



$$\text{מחיר הכיסא בחנות בעיר} = \frac{115}{100} \cdot 200 = 230$$

תשובה:

מחיר הכיסא בחנות בעיר הוא 230 שקלים.





נניח:

מגיון יוני 10 ניסויים. נסה מתקן היא יוני דחילה הימנעו וגם לא
הניסויים היא יוני געו.
גם לא סוף 2120 סוף: היא געו לא הימנעו לקני.

נסמן:

x - מספר הימנעו של יוני דחילה הימנעו
y - מספר הימנעו של יוני געו

קני 2 מניסויים:

$$\begin{cases} \text{I} & x + y = 10 \quad / \cdot (-200) \\ \text{II} & \underline{200x + 230y = 2120} \end{cases}$$

$$\begin{cases} \text{I} & -200x - 200y = -2000 \\ + \\ \text{II} & \underline{200x + 230y = 2120} \end{cases}$$

$$30y = 120 \quad / : 30$$

$$y = 4$$

$$\text{I} \quad x + y = 10$$

$$/ : y = 4$$

$$x + 4 = 10$$

$$x = 10 - 4$$

$$x = 6$$

מסקנה: 6 ניסויים.

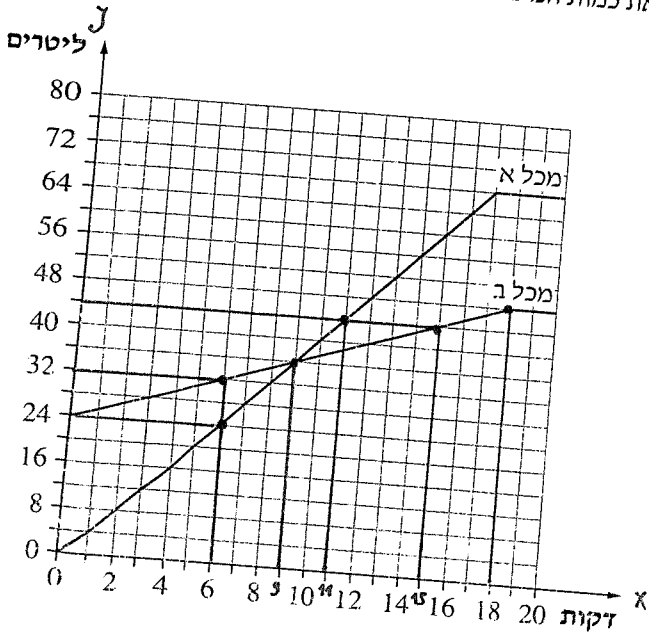


2. נתונים שני מכלים: מכל א ומכל ב.

מכל א ריק ובמכל ב יש 24 ליטר מים.

ברגע מסוים פותחים שני ברזים ומזרימים מהם מים לשני המכלים, עד שהם מתמלאים.

לפניכם שני גרפים המתארים את כמות המים בשני המכלים, לפי זמן (מרגע פתיחת הברזים).



עיינו בגרפים, וענו על הסעיפים א--ד.

- כמה ליטרים של מים היו בכל אחד מן המכלים 6 דקות לאחר פתיחת הברזים?
- (1) לאחר כמה דקות, מרגע פתיחת הברזים, היו במכל א 44 ליטר מים?
(2) לאחר כמה דקות, מרגע פתיחת הברזים, היו במכל ב 44 ליטר מים?
- לאחר כמה דקות, מרגע פתיחת הברזים, הייתה כמות המים במכל א גדולה מכמות המים
- לאחר כמה דקות, מרגע פתיחת הברזים, התמלא מכל ב?

א. 2 - 32 ליטר ריק.

ב. 1. א - מסו (24), מסו (0), מסו (24) קול מסו (24)
א - מסו (24), קול מסו (24) מסו (24), מסו (24) מסו (24)

הזדמנות לעתודה יש פעם בחיים.
אל תתפשר עליה.

למידע על פסיכומטרי
בזואל גבע ←



3. באולם יש 14 שורות של כיסאות.
בשורה הראשונה יש 8 כיסאות.
מספר הכיסאות בכל שורה גדול ב-3 ממספר הכיסאות בשורה שלפניה.
- א. (1) כמה כיסאות יש בשורה האחרונה באולם?
(2) כמה כיסאות סך הכול יש באולם?
- ב. קבוצה של 36 תלמידים רצתה לשבת יחד בשורה העשירית באולם. האם הספיק מספר הכיסאות בשורה העשירית לכל הקבוצה?

8, 11, 14, ...

ניתון
מספר הניסויים נא שווה ניתן להימיון קני:
באולם, אנחנו סינני וטקנייה, לרה:

$a_1 = 8$
 $d = 3$
 $n = 14$

א. (1) $a_{14} = ?$

$$a_{14} = a_1 + 13d$$

$$a_{14} = 8 + 13 \cdot 3$$

$$a_{14} = 47$$

חשקה: 47 ניסויים.

(2) $S_{14} = ?$

ניגשו דניסיה הסניק ה סינוני הטקנייה.

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

$$S_{14} = \frac{14 [2 \cdot 8 + (14-1) \cdot 3]}{2} = 385$$

חשקה: 385 ניסויים.

למידע על פסיכומטרי
ביואל גבע ←

**הזדמנות לעתודה יש פעם בחיים.
אל תתפשר עליה.**



2. נקנין כמה ניסויים של גליה היעליות.

$$a_{10} = a_1 + 9d$$

$$a_{10} = 8 + 9 \cdot 3$$

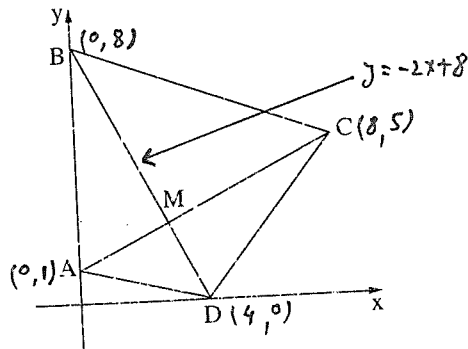
$$a_{10} = 35$$

גליה היעליות של 35 ניסויים, ואין נקנין של 36 גליהיות או
 גול (אשר יחנן גליה היעליות) מסוגו היעליות גליה היעליות או
 מספר, או היעליות).

למידע על פסיכומטרי
 ביואל גבע ←

**הזדמנות לעתודה יש פעם בחיים.
 אל תתפשר עליה.**





4. נתון המרובע ABCD (ראו סרטוט).

שני צידי המקודקודי המרובע הם: $A(0,1)$, $C(8,5)$.

הקודקוד B מונח על ציר ה-y.

הקודקוד D מונח על ציר ה-x.

משוואת האלכסון BD היא $y = -2x + 8$.

א. מצאו את שיעורי הקודקודים B ו-D.

ב. (1) מצאו את שיפוע האלכסון AC.

(2) מצאו את משוואת האלכסון AC.

אלכסוני המרובע נפגשים בנקודה M.

ג. מצאו את השיעורים של הנקודה M.

כתיבה

$$y = -2x + 8$$

$$B(0, \quad)$$

$$y = (-2) \cdot 0 + 8$$

$$y = 8$$

⇓

$$B(0, 8)$$

$$D(\quad, 0)$$

$$0 = -2x + 8$$

$$2x = 8 \quad | :2$$

$$x = 4$$

⇓

$$D(4, 0)$$

7. (1) נמצא ג'סימל: $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

$A(0,1)$, $C(8,5)$

$$m = \frac{5-1}{8-0} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

$$m_{AC} = \frac{1}{2}$$





$$m = \frac{1}{2} \quad (2)$$

$$\underline{A(0, 1)}$$

נקודת ג'סית: $y - y_1 = m(x - x_1)$

$$y - 1 = \frac{1}{2}(x - 0)$$

$$y - 1 = \frac{1}{2}x$$

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

ל. מ - נקודה זו היא נקודת האמצע של AC.

$$\begin{cases} y = -2x + 8 \\ y = \frac{1}{2}x + 1 \end{cases}$$

$$-2x + 8 = \frac{1}{2}x + 1$$

$$-2x - \frac{1}{2}x = 1 - 8$$

$$-2\frac{1}{2}x = -7 \quad / : (-2\frac{1}{2})$$

$$x = 2.8$$

$$y = -2x + 8$$

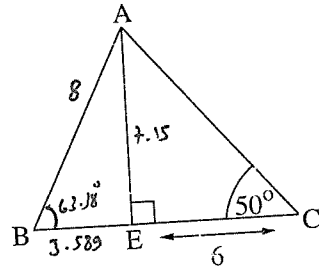
נקודת ג'סית: $x = 2.8$

$$y = (-2) \cdot 2.8 + 8$$

$$y = 2.4$$

$$M(2.8, 2.4)$$





5. נתון המשולש ABC (ראו סרטוט).
 AE הוא הגובה לצלע BC במשולש.
 נתון: $EC = 6$
 $\angle BCA = 50^\circ$
 א. מצאו את אורך הגובה AE.
 נתון: $AB = 8$
 ב. מצאו את גודל הזווית $\angle ABE$.
 ג. מצאו את אורך הצלע BC.
 ד. מצאו את שטח המשולש ABC.

פתרון

$\triangle ACE$:

$$\frac{6}{\tan 50^\circ} = \frac{AE}{6} \quad | \cdot 6$$

$$7.15 = AE$$

נתון: $AB = 8$

$\triangle ABE$:

$$\sin \angle ABE = \frac{7.15}{8}$$

$$\sin \angle ABE = 0.894$$

$$\angle ABE = 63.38^\circ \quad (\text{shift } \sin(0.894) = 63.38^\circ)$$





ΔABE :

ניגזר במלבן נימקזום

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

נניח (ניקוד):

$$(7.15)^2 + (BE)^2 = 8^2$$

$$51.12 + (BE)^2 = 64$$

$$(BE)^2 = 64 - 51.12$$

$$(BE)^2 = 12.88$$

$$BE = \sqrt{12.88}$$

$$BE = 3.589$$

$$BC = BE + EC$$

$$BC = 3.589 + 6$$

$$BC = 9.589$$

נניגזר במלבן נימקזום.

$$S_0 = \frac{(8.15) \cdot (8.15)}{2}$$

$$S_{\Delta ABC} = \frac{BC \cdot AE}{2}$$

$$S_{\Delta ABC} = \frac{9.589 \cdot 7.15}{2}$$

$$S_{\Delta ABC} = 34.28$$

נחידע ענן פסיכומטרי
 ביזאל גבע ←

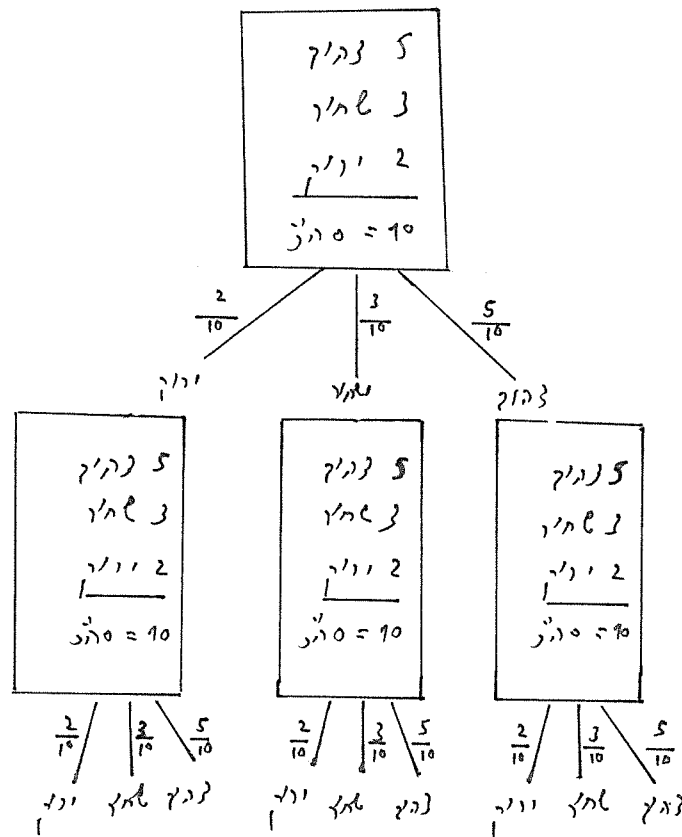
**הזדמנות לעתודה יש פעם בחיים.
 אל תתפשר עליה.**



6. בכד יש 5 כדורים צהובים, 3 כדורים שחורים ו-2 כדורים ירוקים. מוציאים באקראי כדור אחד, מחזירים אותו לכד, ושוב מוציאים באקראי כדור אחד.
- מה > ההסתברות שבשתי הפעמים הוצא כדור צהוב?
 - מה > ההסתברות שבשתי הפעמים הוצאו כדורים באותו צבע?
 - מה > ההסתברות שבפעם הראשונה הוצא כדור ירוק ובפעם השנייה הוצא כדור שחור?
 - מה > ההסתברות שאחד משני הכדורים שהוצאו הוא ירוק והכדור האחר הוא שחור?

ניתון

ניגזר 7 ניקומט על



הוצאה I:

הוצאה II:

$$1) P(\text{צהוב, צהוב}) = \frac{5}{10} \cdot \frac{5}{10} = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$$

$$2) P(\text{אותו צבע}) = P(\text{צהוב, צהוב}) + P(\text{שחור, שחור}) + P(\text{ירוק, ירוק}) = \frac{5}{10} \cdot \frac{5}{10} + \frac{3}{10} \cdot \frac{3}{10} + \frac{2}{10} \cdot \frac{2}{10} = \frac{25}{100} + \frac{9}{100} + \frac{4}{100} = \frac{38}{100} = \frac{19}{50}$$





$$2) \quad P(\overset{I}{\text{יולי}}, \overset{II}{\text{אוגוסט}}) = \frac{2}{10} \cdot \frac{3}{16} = \frac{6}{160} = \frac{3}{80}$$

$$3) \quad P\left(\begin{array}{c} \text{אוגוסט יולי} \\ \text{אוגוסט יולי} \end{array}\right) = P(\overset{I}{\text{יולי}}, \overset{II}{\text{אוגוסט}}) + P(\overset{I}{\text{אוגוסט}}, \overset{II}{\text{יולי}}) = \frac{2}{10} \cdot \frac{3}{16} + \frac{3}{10} \cdot \frac{2}{16} =$$

$$= \frac{6}{160} + \frac{6}{160} = \frac{12}{160} = \frac{3}{40}$$

למידע על פסיכומטרי
 ביזאל גבע ←

הזדמנות לעתודה יש פעם בחיים.
אל תתפשר עליה.

