



פתרון הבחינה במתמטיקה

חורף תשפ"ו, 2026, שאלון 35371, שאלון 06:
מוגש ע"י צוות מורי המתמטיקה של "יואל גבע"





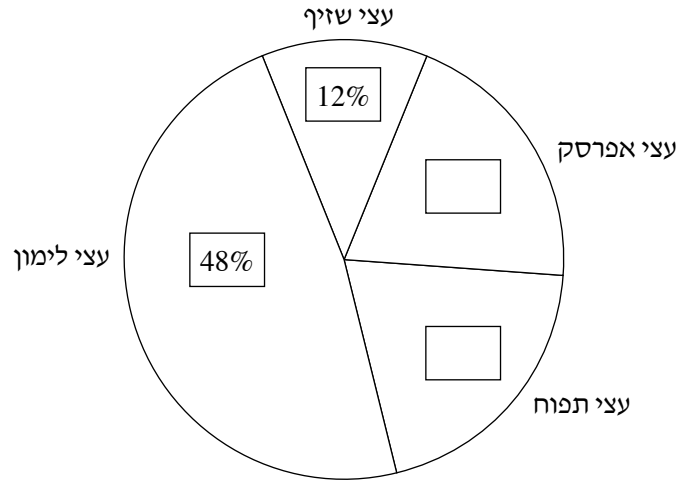
מתמטיקה, חורף תשפ"ו, מס' 35371 + נספח

השאלות

בשאלון זה שש שאלות. תשובה מלאה על שאלה מזכה ב-22 נקודות. מותר לענות, באופן מלא או חלקי, על מספר שאלות כרצונכם, אך סך הנקודות שתוכלו לצבור לא יעלה על 100.

אשכול חברה ומדע

1. במטע מסוים יש ארבעה סוגים של עצים: עצי שזיף, עצי לימון, עצי תפוח ועצי אפרסק. 12% מכל העצים במטע הם עצי שזיף, ו-48% מכל העצים במטע הם עצי לימון. אחוז עצי האפרסק במטע שווה לאחוז עצי התפוח במטע. לפניכם דיאגרמת עיגול המתארת את התפלגות העצים במטע, לפי הסוג.



- א. השלימו במלבנים הריקים שבדיאגרמת העיגול את האחוזים המתאימים.
- ב. במטע יש 600 עצים סך הכול.
- ג. מצאו כמה עצים מכל סוג יש במטע.
- ד. בטבלה שלפניכם מוצגים נתונים של משקל הפירות בכל עץ במטע בשנת 2019, לפי הסוג.
- ה. השלימו בטבלה את מספר העצים מכל סוג, שמצאתם בסעיף ב.

סוג העץ	שזיף	לימון	אפרסק	תפוח
משקל הפירות בכל עץ (ק"ג)	70	80	80	120
מספר העצים				

- ד. מצאו את המשקל הממוצע של הפירות בכל עץ במטע בשנת 2019.
- ה. בשנת 2020 משקל הפירות בכל עץ אפרסק גדל ב-10%, ומשקל הפירות בכל עץ תפוח קטן ב-10%. האם המשקל הממוצע של הפירות בכל עץ בשנת 2020 גדל, קטן או לא השתנה בהשוואה לשנת 2019? נמקו את תשובתכם.





שט רין

אין: אומצ עזי (א'נוסין) שוים אומצ עזי ג'ק'נוס .

אסמין: יומצ עזי (א'נוסין) = אומצ עזי ג'ק'נוס = x

ג'ק'נוס מ'נוס:

$$12\% + 48\% + x + x = 100\%$$

$$60\% + 2x = 100\%$$

$$2x = 40\% \quad | :2$$

$$x = 20\%$$

12)

א'נוסין: 20% : 1/37

אין: ג'ק'נוס 600 יו

$$\frac{38}{50} = 12\% \cdot 600 = 0.12 \cdot 600 = 72$$

$$\frac{38}{50} = 48\% \cdot 600 = 0.48 \cdot 600 = 288$$

$$\frac{38}{50} = 20\% \cdot 600 = 0.2 \cdot 600 = 120$$

$$\frac{38}{50} = 20\% \cdot 600 = 0.2 \cdot 600 = 120$$

הזדמנות לעתודה יש כעם חיים. אל תתפשרו עליה





2)

טבלת תדירות

סיווג הגיל	ציון	אחוז	תדירות	חזק
70	80	86	120	$\bar{x}$
72	288	120	120	f

$N = 600$ ←

3) $N = 72 + 288 + 120 + 120 = 600$ (אם לא נ:)

(אחוז: מספר ה-38 = 600)

$$\bar{x} = \frac{70 \cdot 72 + 80 \cdot 288 + 86 \cdot 120 + 120 \cdot 120}{600} = \frac{52080}{600} = 86.8$$

$\bar{x} = 86.8$
ציון

חזקת:





הערה: בשנת 2020 השתנה דגם הניסוי של אינטרנט דגם - 10%
השתנה דגם הניסוי של אינטרנט דגם - 10%.

=>

$$\text{דגם הניסוי של אינטרנט} = 80 + 10\% \cdot 80 = 80 + \frac{10}{100} \cdot 80 = 80 + 8 = 88$$

$$\text{דגם הניסוי של אינטרנט} = 120 - 10\% \cdot 120 = 120 - \frac{10}{100} \cdot 120 = 120 - 12 = 108$$

לוחץ וגם אינטרנט, אינטרנט

סוג ניסוי	שאלה	אינטרנט	דגם	דגם
דגם הניסוי של אינטרנט	70	80	88	108
דגם הניסוי של אינטרנט	72	288	120	120

← 600

$$\bar{x} = \frac{70 \cdot 72 + 80 \cdot 288 + 88 \cdot 120 + 108 \cdot 120}{600} = \frac{51600}{600} = 86$$

הערה: השתנה דגם הניסוי של אינטרנט דגם - 10% דגם - 10%





הערות:

נתיב לימודי אלה הישג.

הוספתי את הניל 8.12.12 והוורד 12.12.12

באשר הוספתי טפס את הניל והוורד סודי מהניל הניל.

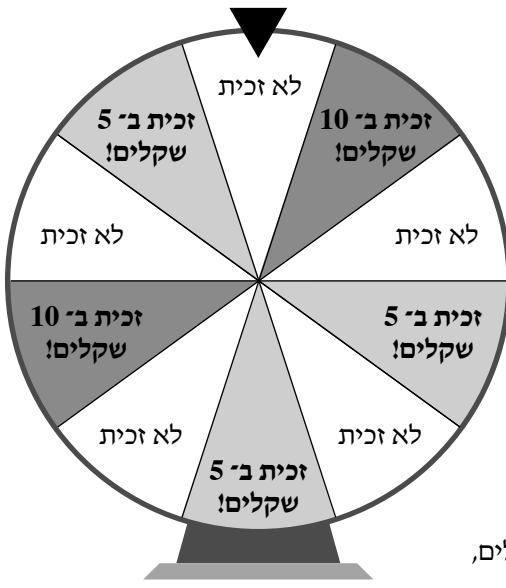
נני. שהניל הניל יורד 7 טפס (טפס-טפס)

אנין שהניל נאן.





מתמטיקה, חורף תשפ"ו, מס' 35371 + נספח



2. בקניון מסוים הציבו גלגל מזל המחולק ל- 10 גזרות שוות.

על שתי גזרות כתוב "זכית ב- 10 שקלים!",

על שלוש גזרות כתוב "זכית ב- 5 שקלים!",

על חמש גזרות כתוב "לא זכית".

לאחר שמסובבים את הגלגל, הוא נעצר כשהחץ מצביע

באקראי על אחת מן הגזרות (הגלגל אינו נעצר כשהחץ

נמצא בין גזרות).

מי שקונה בחנויות הקניון בסכום כולל של 30 עד 100 שקלים

מסובב את הגלגל פעם אחת, ומי שקונה בסכום כולל של

יותר מ- 100 שקלים מסובב את הגלגל פעמיים.

רינת קנתה בקניון יומן שמחירו 27 שקלים ועט שמחירו 9 שקלים,

וניגשה לסובב את גלגל המזל.

א. מהי ההסתברות שרינת תזכה בדיוק ב- 5 שקלים?

ניר קנה בקניון תיק שמחירו 104 שקלים, וניגש לסובב את גלגל המזל.

ב. (1) מהי ההסתברות שניר יזכה בדיוק ב־ 20 שקלים?

(2) מהי ההסתברות שניר יזכה בדיוק ב- 10 שקלים?

איתן קנה בקניון קלמר שמחירו 36 שקלים, וניגש לסובב את גלגל המזל.

ג. מהי ההסתברות שאיתן יזכה ב־ 15 שקלים? נמקו את תשובתכם.

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines that intersect to form small squares across the entire surface. There are no margins, text, or other markings on the paper.

נחמדי

ה' תשנ"ח

$$P\left(\begin{matrix} 1, 5 \\ 10, 2 \\ 11, 0 \end{matrix}\right) = \frac{2}{10}$$

$$p\left(\begin{matrix} \sim, \sim \\ \sim, \sim \\ \sim, \sim \end{matrix} \right) = \frac{3}{10}$$

$$P\left(\begin{matrix} 1,5 \\ 0,2 \end{matrix}\right) = \frac{5}{16}$$

[illegible][illegible]

י' א' תש"ס יום ראשון 27 אלול 1969

דפוס 7 27+9 27-9 36 27-9

2. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{x} = 0$

1) 77% 77% 77%

$$P\left(\begin{matrix} \text{red} \\ \text{green} \\ \text{blue} \end{matrix} \right) = \frac{3}{10}$$

∴ 2, 4, 6, 8

(וייסט קיין אים) חתונה גרוסה. דאס איז שוין גענוג גוט.

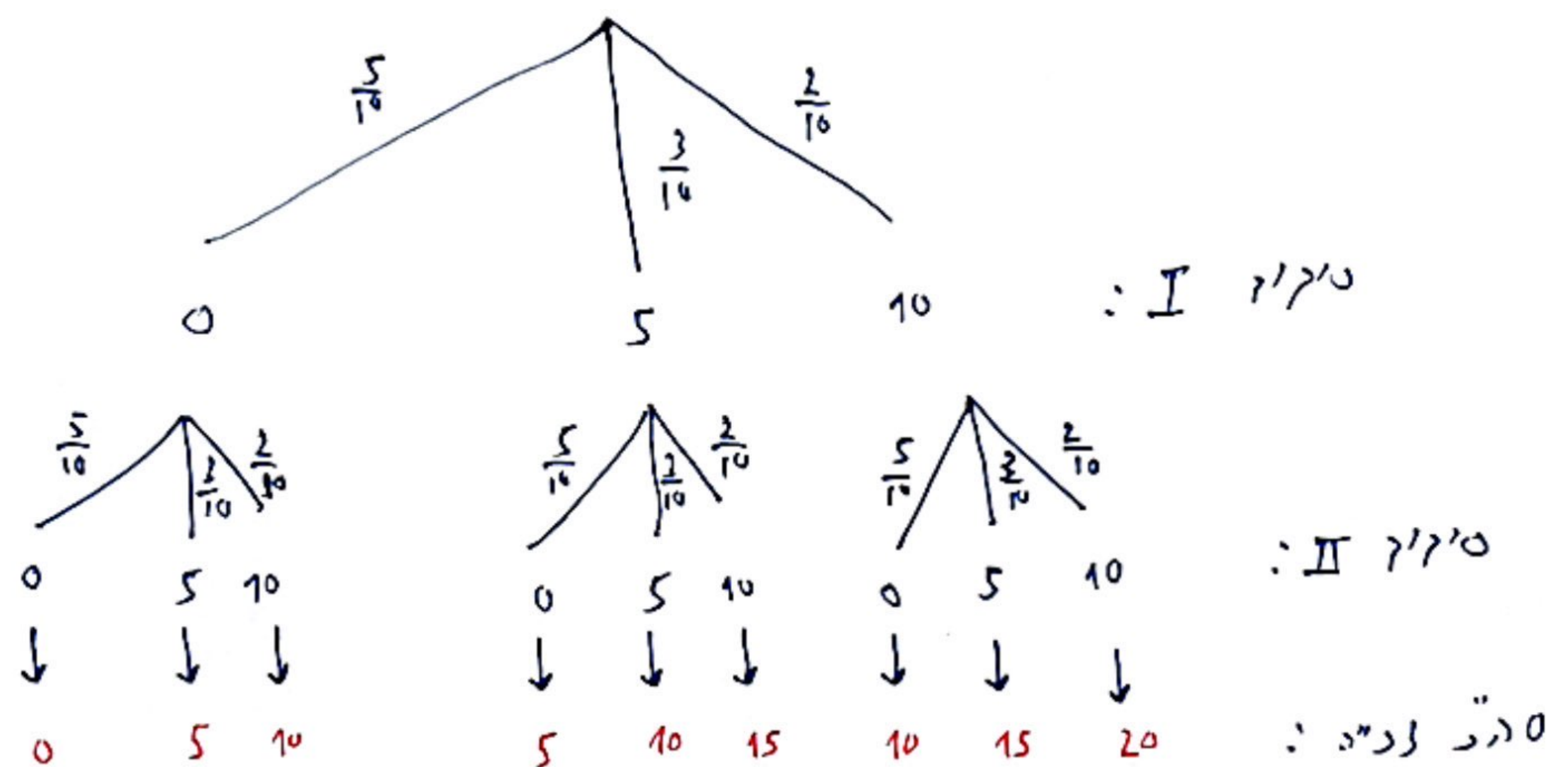
3/10



ר"י י"ה חייך שלמה יורי גוסס טלפון .

לסל לה ימרו נח - 100 ואלכן ניז וטינגק אמ וקלקל נכמיו.

למיו אמ (ל וימנקק וסלדיו גלמנעלמ נילקולמ קל -



$$(1) P\left(\frac{20}{100}\right) = \frac{2}{10} \cdot \frac{2}{10} = \frac{4}{100} = \frac{1}{25}$$

$$P = \frac{1}{25}$$

הקל:

$$(2) P\left(\frac{10}{100}\right) = \frac{2}{10} \cdot \frac{5}{10} + \frac{3}{10} \cdot \frac{3}{10} + \frac{5}{10} \cdot \frac{2}{10} = \frac{29}{100}$$

$$\frac{29}{100}$$

הקל:

(2) למיו י"ה ז - 6 טלפון (6 לה קין 30 - 100)

ולכן וטינגק אמ וקלקל נכמיו.

למ (מיו) אדלמ ק - 15 טלפון דמ'קלמ (לדל 10, 11, 5, 11, 10).

$$P\left(\frac{15}{100}\right) = 0$$



2)

איתן קנה קלמר שמחירו 36 שקלים.

וואלה, הילר והטנים הכול קלן כ-100 שקלים,
מסיקקם הילר הקלן כ-100 שקלים.

דניאל נזה, ההסתדרות לכדור ד-50 שקלים
הוא 0 $P\left(\begin{matrix} \text{לכדור} \\ 50-75 \\ 100 \end{matrix} \middle| \begin{matrix} \text{לכדור} \\ 100 \end{matrix}\right) = 0$, למעשה אדס'ק'ק

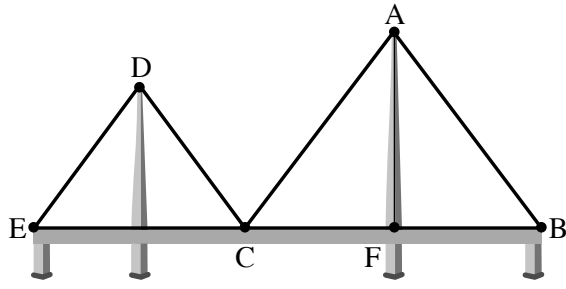
הוא ניהן לכדור ד-100 שקלים, ד-50 שקלים
הוא לא לכדור נא.

מסקנה:

$$P\left(\begin{matrix} \text{לכדור} \\ 50-75 \\ 100 \end{matrix} \middle| \begin{matrix} \text{לכדור} \\ 100 \end{matrix}\right) = 0$$



מתמטיקה, חורף תשפ"ו, מס' 35371 + נספח



אשכול התמצאות במישור ובמרחב

3. בסרטוט שלפניכם מתואר גשר ישר, BE.

לגשר יש ארבעה מיתרים AB, AC, DC, DE.

היוצרים שני משולשים שווי שוקיים ABC ו-DCE,

$DC = DE$, $AB = AC$.

הנקודה F נמצאת על קטע הגשר BC.

AF הוא עמוד תמיכה, מאונך לגשר ואורכו 41.6 מטרים.

אורך קטע הגשר BC הוא 62.4 מטרים.

א. מצאו את אורך המיתר AC.

נתון כי המשולשים ABC ו-DCE דומים זה לזה,

וכי אורך המיתר DE הוא 32.5 מטרים.

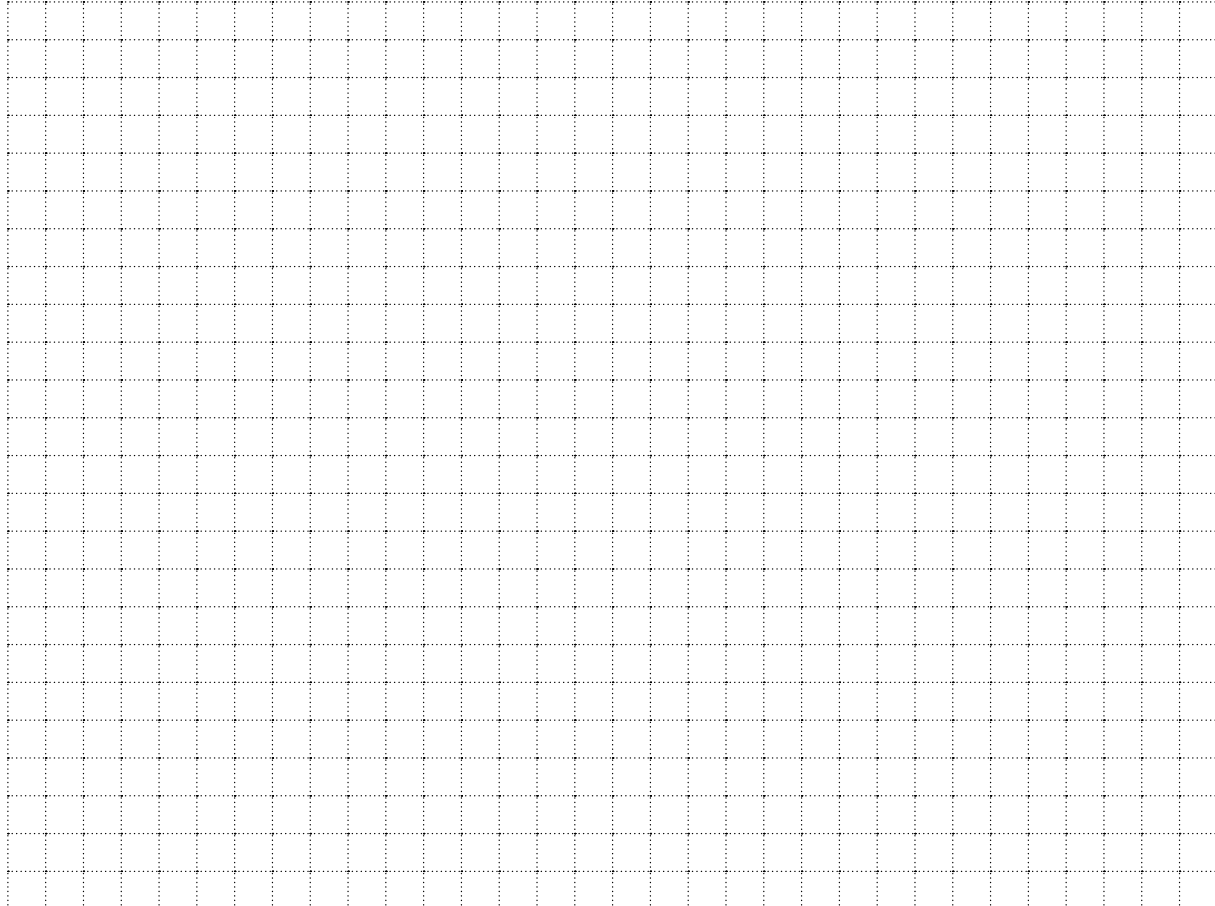
ב. (1) מצאו את יחס הדמיון בין המשולש ABC ובין המשולש DCE.

(2) מצאו את אורך הגשר כולו (BE).

בעקבות בדיקת בטיחות, הוחלט לשפץ את ארבעת המיתרים של הגשר.

עלות השיפוץ של 1 מטר מיתר היא 540 שקלים.

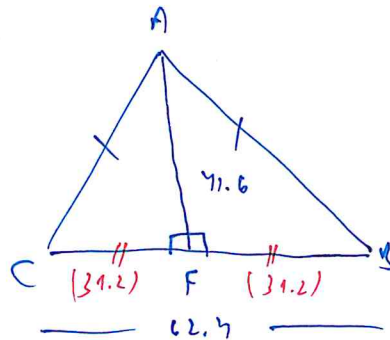
ג. מצאו את עלות השיפוץ סך הכול של ארבעת המיתרים.





פתרון

נתון: $AB=AC$ (משולש שווה שוקיים) ABC



AF - גובה אל בסיס BC .

משולש שווה שוקיים, גובה שווה זווית אל בסיס,
לכן $BF=CF$.

$$BF=CF=\frac{BC}{2}=\frac{62.4}{2}=31.2$$

ΔACF : ישר זווית

לפי משפט פיתגורס:

$$(31.2)^2 + (41.6)^2 = (AC)^2$$

$$2704 = (AC)^2$$

$$\sqrt{2704} = AC$$

$$AC = 52$$



אחרי:
 $DE = 32.5$
מחיר

המחיר של ABC | ACE צומק

2) (1)

יחס הנכסון
 $\frac{ABC}{ACE} = \frac{AC}{DE} = \frac{52}{32.5} = 1.6$

משקל: 1.6

(2)

הנכסון של יחס הנכסון בין ABC ל ACE
ש. 1.6, (היחידה של ABC) 88
אזכור: כי 1.6 מהנכסון היחידה של ACE -

$\Rightarrow BC = 1.6 \cdot EC$

אז: $BC = 62.4$

$62.4 = 1.6 \cdot EC \quad | : 1.6$

$39 = EC$

$BE = BC + CE = 62.4 + 39 = 101.4$

משקל: $BE = 101.4$
מחיר

הזדמנות לעתודה יש פעם חיים. אל תתפשרו עליה





המשקל של כל חומר = 50%

$$AB = AC = 52$$

$$BC = DE = 32.5$$

המשקל של כל חומר = $(52 + 52 + 32.5 + 32.5) \cdot 50\% = 169 \cdot 50\% = 84.5$

↑
המשקל של כל חומר

המשקל: 84.5





מתמטיקה, חורף תשפ"ו, מס' 35371 + נספח

4. באולם באולינג יש מתקן בצורת טרפז ישר זווית $ABCD$ ($AB \parallel CD$, $\angle BCD = 90^\circ$).

מטרת המתקן היא לעזור לילדים לגלגל את כדור הבאולינג (ראו סרטוט).

המתקן מונח על קטע הרצפה CD .

מניחים את הכדור על הצלע AB והוא מתגלגל לאורך הצלע AD .

למתקן יש שני מוטות תמיכה, AE ו- AC .

מוט התמיכה AE מאונך לקטע הרצפה CD .

אורך הצלע AD הוא 104 ס"מ,

וגודל הזווית ADC הוא 34° .

א. מצאו את האורך של מוט התמיכה AE .

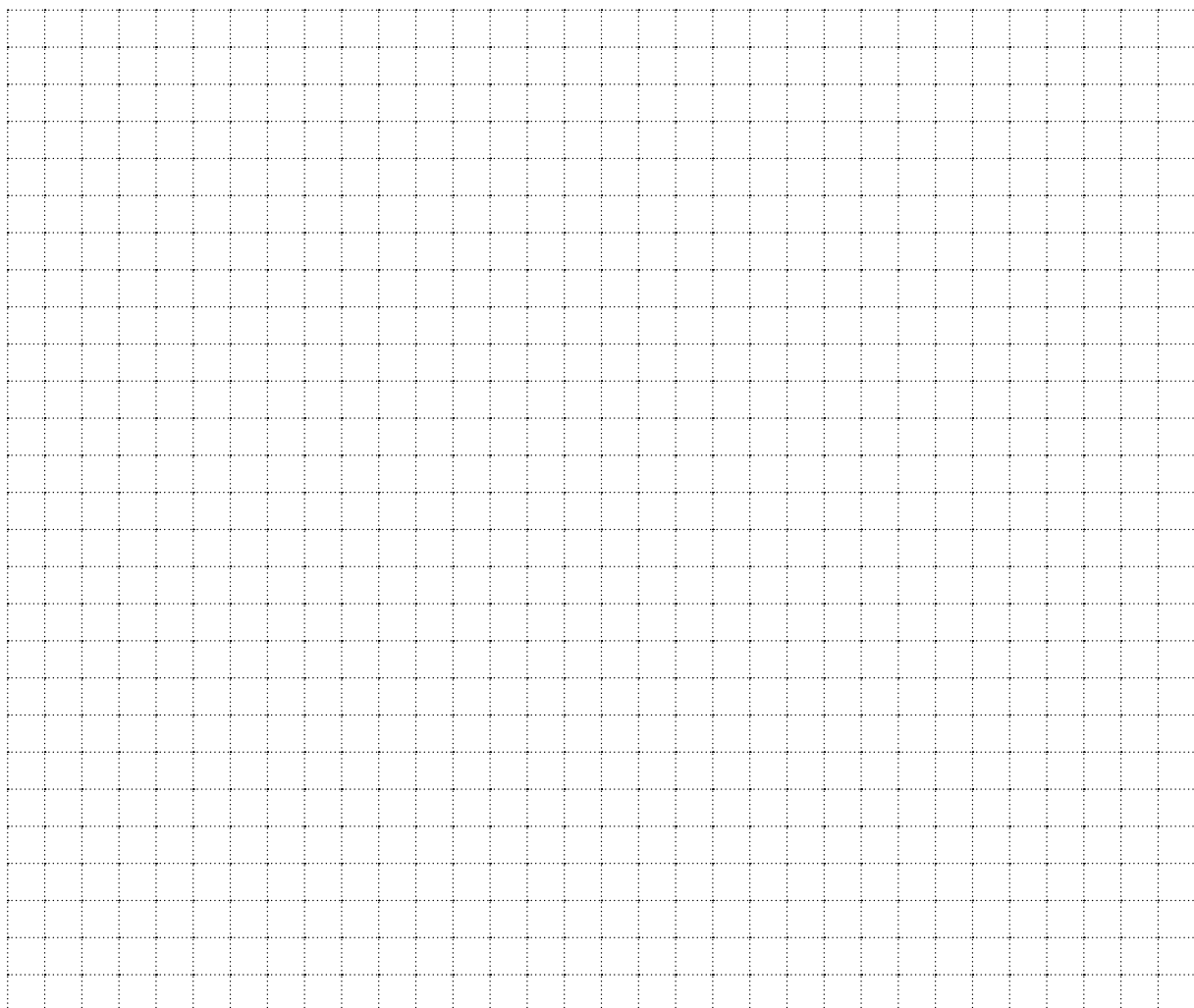
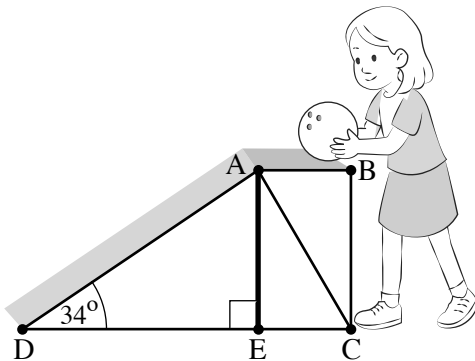
אורך קטע הרצפה CD הוא 120 ס"מ.

ב. מצאו את אורך הקטע CE .

ג. החליטו לתלות על המתקן שלט פרסום ששטחו שווה לשטח הטרפז $ABCD$.

מצאו את השטח של שלט הפרסום.

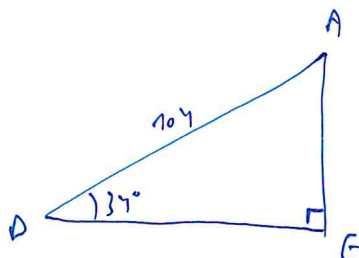
ד. מצאו את גודל הזווית שבין מוט התמיכה AC ובין קטע הרצפה CD ($\angle ACE$).





נתון

11)



$$\frac{104 \cdot \sin 37^\circ}{1} = \frac{AE}{104} \quad | \cdot 104$$

$$58.16 = AE$$

$\angle C = 120^\circ$ נתון

$CE = ?$

121
113

$\triangle ADE:$

$$\frac{104 \cdot \cos 37^\circ}{1} = \frac{DE}{104} \quad | \cdot 104$$

$$86.22 = DE$$

$$CE = CD - DE$$

$$CE = 120 - 86.22$$

$$CE = 33.78$$





ז)

$$BC = AE = 58.16$$

(י.ק.ו.ק. (7) ו.נ.ס. מ.ו.ו.)

$$AB = CE = 33.78$$

(מ.ו.ו. (ACE)

$$S_{ABCD} = \frac{(CD + AB) \cdot AE}{2}$$

$$S_{ABCD} = \frac{(120 + 33.78) \cdot 58.16}{2} = 4771.9$$

ס.מ.ו.

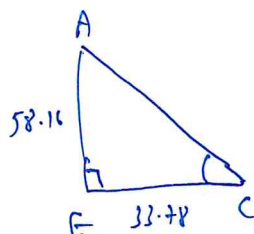
$$S_{ABCD} = S_{ABCD} = 4771.9$$

י.נ.ס. מ.ו.ו.

4771.9 ס.מ.ו.

ש.מ.ו.

נ) $\angle ACE = ?$



$$\tan \angle ACE = \frac{58.16}{33.78}$$

$$\Rightarrow \angle ACE = 59.85^\circ$$

$$\left(\text{shift } \tan \left(\frac{58.16}{33.78} \right) \right)$$





מתמטיקה, חורף תשפ"ו, מס' 35371 + נספח

אשכול פיננסי כלכלי

5. מחיר הדירה של יותם עולה ב-4% בכל שנה.

בתחילת שנת 2017 היה מחיר הדירה של יותם 700,000 שקלים.

א. מצאו מה היה מחיר הדירה של יותם בתחילת שנת 2023.

ב. מצאו בתחילת איזו שנה היה מחיר הדירה של יותם 757,120 שקלים.

מחיר הדירה של נועה יורד בכל שנה באחוז קבוע.

בתחילת שנת 2020 היה מחיר הדירה של נועה 480,000 שקלים,

ובתחילת שנת 2023 היה מחיר הדירה שלה 438,100 שקלים.

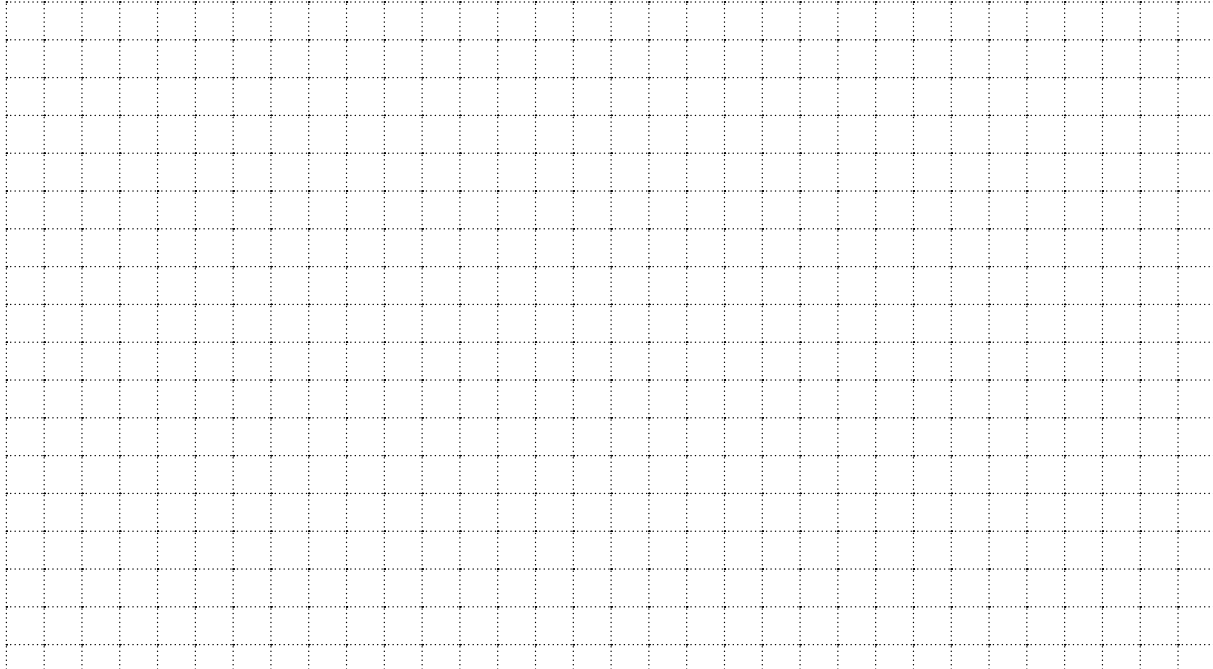
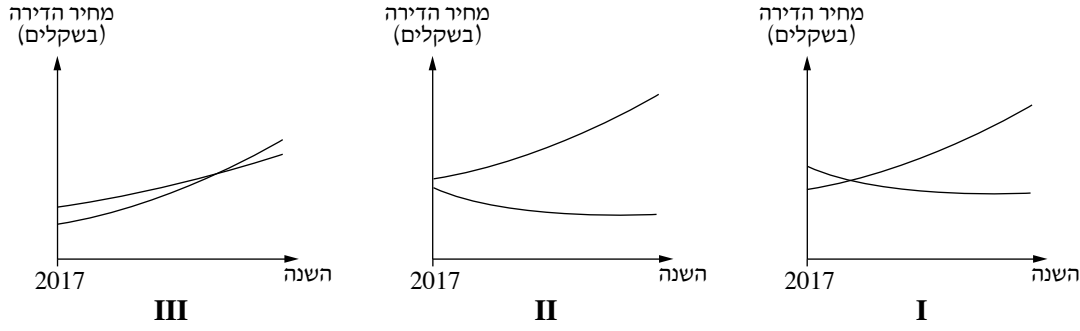
ג. (1) מצאו בכמה אחוזים ירד מחיר הדירה של נועה בכל שנה.

(2) מצאו מה היה מחיר הדירה של נועה בתחילת שנת 2017.

לפניכם שלושה סרטוטים III-I.

ד. קבעו איזה מן הסרטוטים מתאר את מחיר הדירה של יותם ואת מחיר הדירה של נועה

בתחילת שנת 2017 ואילך. נמקו את קביעתכם.





נתון

יחידה ויזון = חוצה

$$p = 6\%$$

$$2017 \rightarrow f(10) = 700000$$

$$1) \quad 2023 \rightarrow ?$$

$$f(6) = ?$$

$$f(t) = f(10) \cdot q^t$$

$$q = 1 + \frac{p}{100}$$

$$q = 1 + \frac{6}{100}$$

$$q = 1.06$$

$$f(6) = 700000 \cdot (1.06)^6$$

$$f(6) = 885723$$

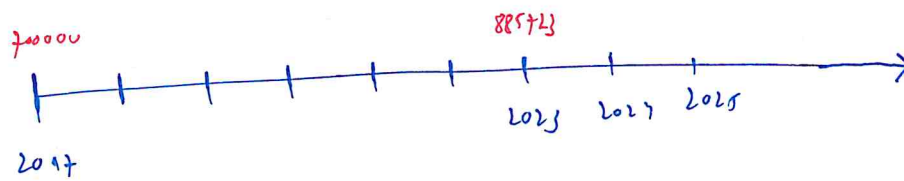
885723 ש"ח

תשובה:



2)

אחיזת קו הגרף



$$r = 1.06$$

אחרי

$$\text{אחרי הנייה} = 700000 \cdot 1.06 = 742000$$

לחצות 2018

$$\text{אחרי הנייה} = 742000 \cdot 1.06 = 786520$$

לחצות 2019

השאלה:
לחצות את 2019 אחרי הנייה
כל יום יהיה 757,520 שקלים.



הינני

מחיר אינדיקס של נדל"ן יורד כל שנה ב-10%.

$$\text{תחילת 2020} \rightarrow \text{מחיר אינדיקס} = 480000 \Rightarrow f(10) = 480000$$

$$\text{תחילת 2025} \rightarrow \text{מחיר אינדיקס} = 438000 \Rightarrow f(15) = 438000$$

2) (1) $p = ?$

$$f(10) = 480000$$

$$f(15) = 438000$$

$$f(t) = f(10) \cdot 2^{\frac{t-10}{p}}$$

ניסוח קונסטנט:

"

$$f(15) = f(10) \cdot 2^{\frac{15-10}{p}}$$

"

$$438000 = 480000 \cdot 2^{\frac{5}{p}} \quad | : 480000$$

$$0.9125 = 2^{\frac{5}{p}}$$

$$\sqrt[5]{0.9125} = 2^{\frac{1}{p}}$$

$$0.97 = 2^{\frac{1}{p}}$$

הזדמנות לעתודה יש פעם חיים. אל תתפשרו עליה





$$1 = 1 - \frac{p}{100}$$

$$\frac{100}{0.97} = \frac{100}{1 - \frac{p}{100}} \quad (\cdot 100)$$

$$97 = 100 - p$$

$$p = 100 - 97$$

$$p = 3 \%$$

$$p = 3 \%$$

השקנה:

(2) $f(t) \rightarrow f(-3) = ?$

$$f(t) = f(0) \cdot 2^t$$

$$f(-3) = f(0) \cdot 2^{-3}$$

$$f(-3) = 480000 \cdot (0.97)^{-3}$$

$$f(-3) = 525927$$

$$525927 \text{ ש"ח}$$

השקנה:





3) יוליא

מחיר יורג - 700000
ט/ז ? 2017

המחיר ציל: (קניאן)

נורי

מחיר נציג - 525000
ט/ז ? 2017

המחיר יורג (נציג)

נציג היורג הנציג היא קול II



מתמטיקה, חורף תשפ"ו, מס' 35371 + נספח

.6

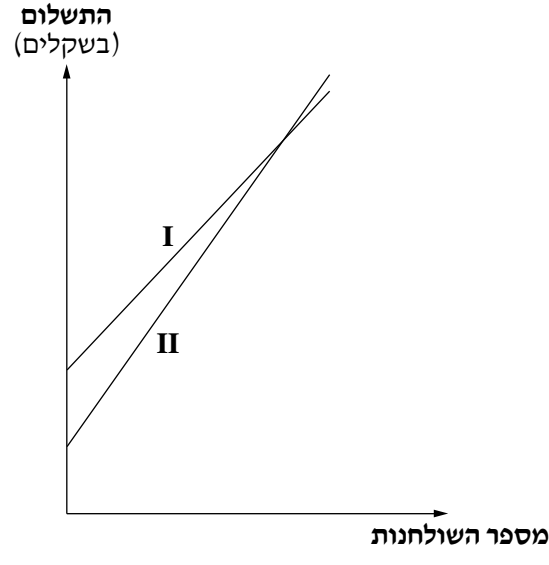
בעיר מסוימת יש שני אולמות אירועים, אולם א' ואולם ב'.

אופן חישוב התשלום למלצר שעובד באירוע שונה בין שני האולמות.

באולם א' משלמים שכר בסיס של 80 שקלים ונוסף על כך 70 שקלים בעבור כל שולחן שהמלצר אחראי לו.

באולם ב' משלמים שכר בסיס של 150 שקלים ונוסף על כך 56 שקלים בעבור כל שולחן שהמלצר אחראי לו.

לפניכם שני גרפים I-II, המתארים את אופן חישוב התשלום לאירוע בכל אחד מן האולמות.



א. קבעו איזה גרף, 1 או 11, מתאר את אופן חישוב התשלום באולם א.

לפניכם שני היגדים (1)–(2). קבעו בעבור כל אחד מן ההיגדים אם הוא נכון או לא נכון. נמקו את קביעותיכם.

(1) מלצר שיהיה אחראי ל- 5 שולחנות באירוע ירוויח יותר באולם א' מבאולם ב'.

(2) מלצר שיהיה אחראי ל- 6 שולחנות באירוע ירוויח יותר באולם א' מבאולם ב'.

מזמור ברוך מלצח וייעודך באיגוף א' ברוך אברהם אל' 7 וייעודך ברוך אברהם

מציג את כתשילוח וסומך מברל רכל אורט

נבדב וואו מלכד סענדד בארלם ב. וואו מלכד ונסלם

ה. נכבא עמבא סדקתנתנב אהורא בבא ארעא.

בחוֹדֶשׁ מִסּוּיִם מִסְפַּר הָאִירֻעִים שֶׁנִּדְבַּע עָבַד בָּהֶם הָיָה גָדוֹל בִּ- 3 מִמִּסְפַּר הָאִירֻעִים

התשלום סך הכול שקיבלו נדב ותומר יחד באותו החודש היה



נחירי

מולקולר - שטח קטנים = 80 סמ"ר

השטח דגדג' 6 מילימטר = 70 סמ"ר

מולקולר - שטח קטנים = 150 סמ"ר

השטח דגדג' 6 מילימטר = 56 סמ"ר

11)

* הקוטר שטחיו זה השטח
מולקולר קטן יותר מן השטח
בין זה - 6 דק"מ (8,5)

* הקוטר שטחיו זה השטח
מולקולר קטן יותר מן השטח
בין זה - 6 דק"מ (10,15)

11/11

ז' - ווייטן חישו השטח קטן יותר

ז' II - ווייטן חישו השטח קטן יותר





2)

(1)

$$\text{מחיר של 5-לטר} = 80 + 5 \cdot 70 = 430 \text{ ש"ח}$$

מחיר של 5-לטר

$$\text{מחיר של 5-לטר} = 150 + 5 \cdot 56 = 430 \text{ ש"ח}$$

מחיר של 5-לטר

המחיר של 1 וליטר (1) הוא נכון.

$$(2) \quad \text{מחיר של 6-לטר} = 80 + 6 \cdot 70 = 500 \text{ ש"ח}$$

מחיר של 6-לטר

$$\text{מחיר של 6-לטר} = 150 + 6 \cdot 56 = 486 \text{ ש"ח}$$

מחיר של 6-לטר

500 > 486
המחיר של 2 וליטר (2) הוא נכון.

$$(3) \quad 80 + 7 \cdot 70 = 570$$

מחיר של 7-לטר: 570 ש"ח





נ)

מסג:

א- מספר המילים שיש להם אותיות זהות

ההפרש

$$150 + 56x = 598$$

$$56x = 598 - 150$$

$$56x = 448 \quad | :56$$

$$x = 8$$

מסג: 8 שאלות

מסג: דיווח מספר המילים שיש להם אותיות זהות

מספר המילים שיש להם אותיות זהות

הפרש: המילים שיש להם אותיות זהות

הפרש: המילים שיש להם אותיות זהות

מסג: מספר המילים שיש להם אותיות זהות

מספר המילים שיש להם אותיות זהות





לדני למשל:

$$570x + 598(x+1) = 15810$$

$$570x + 598x + 598 = 15810$$

$$570x + 598x = 15810 - 598$$

$$1168x = 15212 \quad | : 1168$$

$$x = 12$$

למטריד/ליועץ
שלישי עונת הלימודים

$$x = 12$$

ליועץ