

ברצף בטוח...

מחטיבת הביניים

אל

התיכון

תרגול במתמטיקה לקראת

4 ו- 5 יח"ל

כתיבה ועריכה: רזי חט"ב וחט"ע ראשל"צ

משוואה ריבועית, מערכת משוואות ממעלה ראשונה ושנייה

פתרונות:

.1	$x = 4$	$\frac{x^2 - 9}{x + 3} = x^2 - 15$	.1
.2	$x_1 = 0, x_2 = \frac{1}{3}$	$6x^2 - 2x = 0$	.2
.3	$x_1 = 3\frac{2}{7}, x_2 = -2$	$(3x + 1)^2 - 4(2x - 1)^2 - x(x - 1) = -(x - 7)^2$	.3
.4	$x_1 = 5, x_2 = 3$	$3x(x - 2) - x^2 = (x - 3)(x + 5)$	.4
.5	$x_1 = 7, x_2 = -7$	$x^2 + (x - 8)^2 - 10 = (3x - 1)(x - 5)$	.5
.6	$x_1 = 0, x_2 = 2\frac{1}{4}$	$\frac{x + 1}{2x - 3} - \frac{7x}{4x^2 - 9} - 1 = \frac{x - 4}{2x + 3}$	.6
.7	$x_1 = 3, x_2 = -\frac{2}{3}$	$\frac{3}{x^2 - 2x} - \frac{3}{2} = \frac{1}{4 - 2x}$	.7
.8	$x_1 = 5, x_2 = -\frac{14}{13}$	$\frac{x + 1}{2x - 8} - \frac{5x + 2}{3x + 12} = 1 + \frac{9}{x^2 - 16}$	.8
.9	$x_1 = 0, x_2 = \frac{1}{6}$	$\frac{3}{1 - 4x^2} - \frac{2}{4x^2 + 4x + 1} = \frac{1}{4x^2 - 4x + 1}$	.9
.10	$x_1 = 6, x_2 = -2$	$\frac{x + 1}{x^2 + 16x + 64} = \frac{1}{x^2 + 4x - 32}$	.10
.11	$(8, 2), (-4, -4)$	$\begin{cases} x = 2y + 4 \\ x \cdot y = 16 \end{cases}$	.11
.12	$(4, 1), (-8, -11)$	$\begin{cases} y - x = -3 \\ 2x^2 - y^2 - 2y = 29 \end{cases}$	.12
.13	$(3, 2), (5\frac{2}{5}, 1\frac{1}{5})$	$\begin{cases} \frac{9}{x} + \frac{4}{y} = 5 \\ x + 3y = 9 \end{cases}$	.13
.14	$(2, 1), (-2\frac{4}{5}, -2\frac{1}{5})$	$\begin{cases} x^2 - y^2 = 3 \\ 2x - 3y = 1 \end{cases}$	.14

פתרונות

$x = -2$.15

$x = -2$.16

$x = -10$.17

$x = -5$.18

אין פתרונות .19

$x \neq -1, x \neq 4$.20

$x_1 = 4, x_2 = -3$.21

אין פתרונות .22

$x_1 = 4.5, x_2 = 1$.23

$(2, 3)$.24

$(1, 2)$.25

$(5, -2)$.26

$(12, 15)$.27

א. $x_1 = 9, x_2 = -5$.28

ב. $x_1 = 6, x_2 = -14$

$\frac{1}{x^2 - 3x} = \frac{-4}{x^2 + 2x - 15} - \frac{1}{2x + 10}$.15

$\frac{x-1}{2x-3} - \frac{x}{x+1} = \frac{6x+1}{2x^2-x-3}$.16

$\frac{9x}{8x^2-50} + \frac{5}{2x^2-5x} = \frac{1}{x}$.17

$\frac{3}{2x+2} + \frac{4}{x^2-1} = \frac{3x}{2(x-1)^2}$.18

$\frac{x}{x-3} + \frac{1}{x+2} = \frac{4x+3}{x^2-x-6}$.19

$\frac{x-1}{x-4} - \frac{4x-1}{x^2-3x-4} = \frac{x}{x+1}$.20

$\frac{x^2-25}{x+5} = x^2 - 17$.21

$\frac{x^3-3x^2}{x-3} = 6x-9$.22

$11\left(\frac{1}{2x+6} - \frac{2}{11}\right) = \frac{3}{9-x^2} - 1$.23

$\begin{cases} 5x+2y=16 \\ 3x+5y=21 \end{cases}$.24

$\begin{cases} x+3(y+2)=14-x \\ 5(x-2)+2y=1-2x \end{cases}$.25

$\begin{cases} \frac{7y-1}{3} + \frac{3x+5}{10} = -3 \\ x - \frac{2}{5}(5y-1) = \frac{4y}{5} + 11 \end{cases}$.26

$\begin{cases} \frac{8}{x} + \frac{5}{y} = 1 \\ \frac{4}{x} + \frac{10}{y} = 1 \end{cases}$.27

28. פתור את המשוואות ללא פתיחת סוגריים:

ב. $(x+4)^2 = 100$

א. $(x-2)^2 = 49$

פתור את המשוואות הבאות וכתוב את התנאי לפתרון יחיד.

$-5ax - 4a^2 = ax + 2a^2$	.2	$5b - ax = 5a - bx$	.1
$m(x-3) - n(x+1) = 5(x-2) - n$	.4	$6x - 2a = 4ax - 3$	.3
$\frac{a}{2a-t} = \frac{b}{2b-t}$	.6	$\frac{x-m}{m} + n = 1 - x$	.5
$\frac{at+3}{t-4} = b$	.8	$\frac{3ax-5}{3a} = \frac{x+2}{3}$	.7
$\frac{ax-m}{x+5} = \frac{5}{6}$	.10	$\frac{2ax+5}{a} = \frac{x-2}{5}$	.9
$\frac{3kx+2}{x+3} = \frac{5-k}{3}$	.12	$\frac{kx-3}{x-7} = \frac{k-1}{2}$	.11
$\frac{nx+m^2}{m-x} = m-n$	.14	$\frac{15ax-4}{2x+3} = \frac{9a-2}{2}$	.13

פרק לגורמים:

$50a^2 - 65a + 21$	.17	$x^2 - 9x + 8$	.15
$12x^2 - 17x + 6$	.18	$3t^2 - 4t + 1$	.16

כפול וחלק את השברים האלגבריים הבאים: (צמצם במידה האפשרי).
רשום את קבוצת ההצבה.

$\frac{a^2+a-2}{a^2-4a-12} \cdot \frac{a^2-1}{a^2-3a-4}$	.21	$\frac{a^2+4a}{a^2-2a-3} \cdot \frac{a-3}{a+4}$	.19
$\frac{(4a^2-9)^2}{(2a+3)^2} \cdot \frac{1}{4a^2-10a+6}$	.22	$\frac{4m^2+8m}{4m^2-4m} \cdot \frac{1}{12m^2-28m+16}$	.20
$\frac{k^2+5k+4}{k^2-16} \cdot \frac{k^2+4k+3}{k^2+k-6}$	.23		

פשט את הביטויים הבאים (צמצם במידה האפשרי)

רשום את קבוצת ההצבה.

.25 $\frac{1}{x^2-3x} - \frac{1}{9-3x} - \frac{4}{x^2-9}$

.24 $\frac{1}{m+1} + \frac{3}{4m^2-4m} - \frac{2m+1}{2(m^2-1)}$

.26 נתון: $F(a) = \left(\frac{1}{a^2+6a+5} + \frac{1}{2a^2+15a+25} \right) \cdot \left(a + \frac{4a+5}{a+2} \right)$

(א) ציין את תחום ההגדרה של הביטוי $F(a)$.

(ב) פשט והוכח ש: $F(a) = \frac{3}{2a+5}$

(ג) חשב: $F(2)$

.27 נתון: $F(m) = \left(\frac{1}{(m^2-2m-3)} + \frac{1}{2m^2-m-3} \right) \cdot \left(m - \frac{3}{m-2} \right)$

(א) ציין את תחום ההגדרה של הביטוי $F(m)$.

(ב) פשט והוכח ש: $F(m) = \frac{3}{2m-3}$

(ג) האם אפשר לחשב: $F(2)$?

תשובות

.4 $x = \frac{3m-10}{m-n-5}$
 $m-n \neq 5$

.3 $x = -\frac{1}{2}$
 $a \neq \frac{3}{2}$

.2 $x = -a$
 $a \neq 0$

.1 $x = -5$
 $a \neq b$

.8 $t = \frac{4b+3}{b-a}$
 $b \neq a$

.7 $x = \frac{2a+5}{2a}$
 $a \neq 0$

.6 $t = 0$
 $a \neq b$

.5 $x = \frac{m(2-n)}{m+1}$
 $m \neq 0, m \neq -1$

.12 $\frac{3(3-k)}{5(2k-1)}$
 $k \neq \frac{1}{2}$

.11 $\frac{-7k+13}{k+1}$
 $k \neq -1$

.10 $x = \frac{6m+25}{6a-5}$
 $a \neq \frac{5}{6}$

.9 $x = -\frac{2a+25}{9a}$
 $a \neq 0$

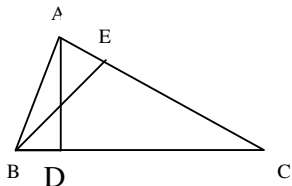
.13 $a \neq -\frac{1}{3}, \frac{27a+2}{4(3a+1)}$

.14 $x = -n$
 $m \neq 0$

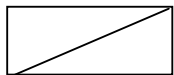
	$(x-1)(x-8)$	.15
	$(t-1)(3t-1)$	.16
	$(5a-3)(10a-7)$	.17
	$(3x-2)(4x-3)$	.18
	$\frac{a}{a+1}$	.19
	$a \neq -1, a \neq 3, a \neq -4$	
	$4(m+2)(3m-4)$	.20
	$m \neq \frac{4}{3}, m \neq 1, m \neq 0$	
	$\frac{(a-1)^2}{(a-4)(a-6)}$	.21
	$a \neq 6, a \neq 4, a \neq -2, a \neq -1$	
	$\frac{2a-3}{2(a-1)}$	.22
	$a \neq -\frac{3}{2}, a \neq \frac{3}{2}, a \neq 1$	
	$\frac{k-2}{k-4}$	.23
	$k \neq -4, k \neq 4, k \neq -3, k \neq 2, k \neq -1$	
	$-\frac{3}{4m(m+1)}$	.24
	$m \neq -1, m \neq 1, m \neq 0$	
	$\frac{x-3}{3x(x+3)}$	.25
	$x \neq -3, x \neq 3, x \neq 0$	
	$a \neq -\frac{5}{2}, a \neq -5, a \neq -2, a \neq -1$	.26
	$\frac{1}{3}$	(א) (ג)
	$m \neq \frac{3}{2}, m \neq 3, m \neq 2, m \neq -1$	.27
		(א) (ג)

בעיות כלליות

1. אורכי צלעות המשולש הם: 7 ס"מ, 10 ס"מ ו-13 ס"מ. הגדילו כל אחת מצלעות המשולש באותו אורך והתקבל משולש ישר זווית. מהן צלעותיו של המשולש ישר הזווית.

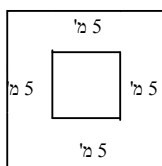


2. במשולש ABC הצלע AC גדולה ב-7 ס"מ מהגובה BE. הגובה BE גדול ב-2 ס"מ ממחצית הצלע BC. הגובה AD גדול ב-2 ס"מ מהגובה BE. חשב את אורך הגובה AD. (רמז: היעזר בשטח משולש).



3. היקפו של מלבן 70 ס"מ ואורך אלכסונו 25 ס"מ. מה שטחו של המלבן?

4. נתון מלבן שאורכו a ס"מ ורוחבו b ס"מ. את אורך המלבן מגדילים ב-20%, ואת רוחב המלבן מגדילים 15%. מתקבל מלבן חדש שהיקפו גדול ב-18 ס"מ מהיקף המלבן הנתון ושטחו גדול ב-228 סמ"ר משטח המלבן הנתון. חשב את אורכי הצלעות של המלבן הנתון.



5. במרכז גינה שצורתה ריבוע שצלעו a ס"מ, בנו בריכת דגים שצלעה ריבוע. מסביב לבריכת הדגים השאירו שוליים של 5 מטר מכל צד, ושתלו בהם דשא. מצא את אורך צלע הריבוע, a, אם ידוע ששטחו גדול פי 4 משטח בריכת הדגים.

6. בכתה י"ב 1 לומדים 40 תלמידים ובכתה י"ב 2 לומדים 30 תלמידים. בסך הכול בשתי הכתות יחד לומדות 40 בנות. היחס בין מספר הבנים למספר הבנות בכתה י"ב 2 גדול פי-6 מהיחס הזה בכתה י"ב 1. כמה בנות לומדות בכל כתה?

7. נבדקה צריכת הדלק של שני מנועים קטנים. במשך הניסוי צרך המנוע הראשון 77 סמ"ק בנזין והמנוע השני צרך 78 סמ"ק בנזין. המנוע הראשון פעל דקה אחת יותר מהמנוע השני ולכן צריכת הדלק שלו קטנה ב-2 סמ"ק לדקה מאשר השני. מהי צריכת הדלק לדקה של המנוע הראשון?

8. באביב היה מחירו של מקרר 3200 ₪. בקיץ הוזילו את מחירו ב-X% ובסתיו הוזילו את מחירו פעם נוספת ב-X%.
 א. הבע את מחיר המקרר בקיץ.
 ב. הבע את מחיר המקרר בסתיו.
 ג. חשב את X אם נתון כי בסתיו היה מחיר המקרר 1800 ₪.

9. לאימא של דני היה סכום כסף מסוים. 40% מהסכום הוציאה לתשלום חוב ו-30% משארית הכסף הוציאה לכלכלת המשפחה, ואז נותר לה סכום של 2520 ₪. מהו סכום הכסף שהיה לה בהתחלה?

10. מחירו של מוצר מסוים היה 2000 ₪. יום אחד התייקר מחירו באחוז מסוים, וכעבור חודש התייקר באותו האחוז פעם נוספת, ואז הגיע מחירו ל-2420 ₪. באיזה אחוז התייקר המוצר בכל פעם?

11. מחיר מחשב כולל יעוץ לתפעולו היה 6000 ₪. מחיר המחשב התייקר ב-10% ומחיר הייעוץ הוזל

ב- 20%, כך שמחיר המחשב כולל הייעוץ התייקר בסל הכול ב-2.5%.
מה היה מחירו של המחשב בלבד (ללא הייעוץ) בהתחלה.

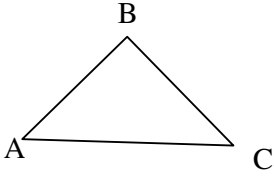
12. במיכל יש כמות מסוימת של מים. ביום הראשון מתנדפים 20% מהמים שבמיכל. ביום השני מתנדפים 15% משארית המים. אחרי יומיים נשארו במיכל 136 ליטר מים. מהי כמות המים שהייתה במיכל בהתחלה?
13. משכורתו של פועל ב' גדולה ב-25% ממשכורתו של פועל א' וקטנה ב-1000 ₪ ממשכורתו של פועל ג'. שלושת הפועלים משתכרים ביחד 15,000 ₪. מהי משכורתו של כל אחד מהפועלים?
14. מחירו של מוצר הוזל פעמיים. בפעם הראשונה ב-15% ולאחר זמן מסוים ב-10%.
א. האם אחוז ההוזלה הכולל (לאחר שתי ההוזלות) היה קטן, גדול, או שווה ל-25%? נמק.
ב. בכמה אחוזים הוזל המחיר לאחר שתי הפעמים יחסית למחירו ההתחלתי?
15. 200 חיילים משתי פלוגות יצאו למסע כומתה. 30% מחיילי פלוגה א' ו-20% מחיילי פלוגה ב' נשרו במשך המסע. מספר המסיימים בפלוגה א' היה קטן ב-40 ממספר המסיימים את המסע מפלוגה ב'. כמה חיילים היו בתחילת המסע בכל אחת מהפלוגות?
16. סוחר קנה שקיות גדולות של אורז ושילם תמורתן 2000 ₪. הוא ארז את האורז בשקיות קטנות יותר, כך שמספר השקיות הקטנות גדול ב-50 ממספר השקיות הגדולות שקנה, ומכר כל אחת מהשקיות במחיר הגבוה ב-2 ₪ מהמחיר ששילם הסוחר עבור שקית גדולה. בסך הכול הרוויח הסוחר בעסקה 1300 ₪. כמה שקיות גדולות קנה הסוחר?

תשובות:

1. 9"ס"מ, 12"ס"מ, 15"ס"מ, 2. 10"ס"מ, 3. 300 ס"מ"ר, 4. 15"ס"מ ו-40"ס"מ או 30"ס"מ ו-20"ס"מ.
5. 5"ס"מ, 6. 10, 30, 7. 11 ס"מ"ק לדקה, 8. 25%, 9. 6000 ₪, 10. 10%, 11. 4500 ₪
12. 200 ליטר, 13. 4,000 ₪, 5000 ₪, 6000 ₪. 14. 23.5%, 15. 80 חיילים, 120 חיילים.
16. 500 שקיות

בעיות דרך

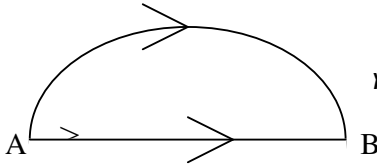
1. רכבת עוברת מידי יום מרחק של 120 ק"מ במהירות קבועה. יום אחד הקטינה את מהירותה ב-15 קמ"ש ולכן נסעה 4 שעות יותר. מה מהירותה הקבועה של הרכבת?



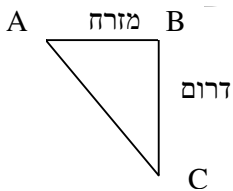
2. מ-A ל-C יש שתי דרכים. הדרך הראשונה היא AC שאורכה 60 ק"מ. הדרך השנייה מתחילה בעליה AB של 30 ק"מ וממשיכה בירידה BC של 40 ק"מ. מהירותו של רוכב אופניים בעליה קטנה ב-1/2 קמ"ש מזו שבמישור AC ומהירותו בירידה גדולה ב-2 קמ"ש מזו שבמישור AC. זמן הנסיעה בשתי הדרכים זהה. מה מהירותו של רוכב האופניים במישור AC? כמה פתרונות לבעיה?

3. מכונית עברה את המרחק מ-A ל-B במשך 5 שעות במהירות מסוימת. בדרכה חזרה עברה המכונית 2/5 מהדרך במהירות הקטנה ב-16 קמ"ש ממהירותה המסוימת ואת שאר הדרך עברה במהירות הגדולה ב-10 קמ"ש ממהירותה המסוימת. הדרך בחזרה נמשכה 5 שעות ו-10 דקות. מהי מהירותה של המכונית בדרכה הלוך?

4. מכונית עוברת דרך של 720 ק"מ במהירות מסוימת. לאחר שנסעה שתיים במהירותה הרגילה, התעכבה המכונית ל-24 דקות ולכן המשיכה במהירות הגדולה ב-20 קמ"ש ממהירותה הרגילה. המכונית הגיעה ליעדה שעה מוקדם יותר מהמתוכנן. מה מהירותה הרגילה של המכונית?



5. בין הנקודות A ו-B מובילות שתי דרכים. הדרך הראשונה - אורכה 20 ק"מ והשנייה אורכה ממנה ב-22.5%. מהירותו של רכב בדרך הארוכה גדולה ב-1 קמ"ש מזמן הנסיעה קטן בשעה אחת. כמה זמן נסע הרכב בכל דרך?



6. המרחק מ-B ל-C גדול ב-2 ק"מ מהמרחק מ-A ל-B. המרחק בין A ל-C הוא 10 ק"מ. (ראה שרטוט).
 א. מצא את המרחקים AB ו-BC.
 ב. שני הולכי רגל יצאו מ-A ל-C. האחד הלך מזרחה ודרומה והשני ישירות מ-A ל-C.
 מהירות ההליכה בקטע BC גדולה ב-1 קמ"ש ממהירות ההליכה בקטע AB, ומהירות ההליכה בקטע AC היא 2.5 קמ"ש.
 שני הולכי הרגל יצאו באותו זמן מ-A והגיעו יחד ל-C. מה הייתה מהירות ההליכה בקטע BC?

7. תלמיד הלך לביה"ס הנמצא במרחק 5 ק"מ מביתו במהירות מסוימת. לאחר שעה של הליכה התברר לו שאם ימשיך באותה המהירות יאחר 10 דקות. התלמיד הגביר את מהירותו ב-2 קמ"ש והגיע לבית הספר 6 דקות לפני הצלצול. מה הייתה מהירותו ההתחלתית של התלמיד?

8. מכונית עברה מרחק של 450 ק"מ במהירות ממוצעת של 50 קמ"ש. בחלק מהדרך, שהיה כביש סלול, הייתה מהירותה של המכונית 60 קמ"ש. בחלק מהדרך, שהיה דרך עפר, הייתה מהירותה 45 קמ"ש. מה היה אורך הכביש הסלול?

9. שתי מכוניות יצאו זו לקראת זו משני מקומות שהמרחק ביניהם 750 ק"מ ונפגשו כעבור 5 שעות. המכונית הראשונה עברה 15 ק"מ ב-5 דקות פחות מאשר המכונית השנייה עשתה זאת. מה היו המהירויות של שתי המכוניות?
10. המרחק בין שתי הנקודות A ו-B שלאורך הנהר הוא x ק"מ. המים בנהר זורמים במהירות 4 קמ"ש. אדם שט בשני הכיוונים, פעם עם הזרם ופעם נגד הזרם בסך הכול ארבע וחצי שעות. לו היה שט בשני הכיוונים אותו מרחק במים עומדים משך הזמן היה 4 שעות. סמן ב- y את המהירות במים עומדים. מצא את המרחק בין הנקודות A ו-B.
11. טרקטורון נסע משוב א' לשוב ב' על כביש ראשי במהירות קבועה. בדרך חזרה נסע הטרקטורון בדרך עפר הקצרה ב-10% מהכביש, ומהירותו קטנה ב-25%.
 א. האם זמן נסיעתו בדרך העפר היה קצר, ארוך או שווה לזמן נסיעתו בכביש? אם הזמן היה שווה הסבר מדוע, אם הזמן התקצר או התארך חשב בכמה אחוזים.
 ב. מה הייתה מהירות הטרקטורון בכביש הראשי, אם ידוע שאורך הכביש היה 250 ק"מ, וזמן נסיעתו בדרך העפר התארך בחצי שעה.
12. אדם רוכב על אופניו מביתו עד למקום עבודתו במהירות קבועה. אם יגדיל את מהירות רכיבתו ב-2 קמ"ש הוא יקצר את זמן רכיבתו ב-25%. אם יקטין את מהירות רכיבתו ב-2 קמ"ש הוא יאריך את זמן רכיבתו ב-120 דקות. מה המרחק בין ביתו של האדם למקום עבודתו?
13. משפחה יוצאת לטיול בהרים למרחק של 325 ק"מ מביתם. במשך שעה וחצי נסעו במהירות קבועה. לאחר מכן נסעו במשך שעתיים במהירות הגדולה ב-50% ממהירות הקודמת ולאחר מכן המשיכו עוד שעתיים וחצי במהירות הנמוכה ב-20% ממהירות הראשונה. מה היו המהירויות של המשפחה בשלושת פרקי הדרך?
14. רכבת עוברת מרחק של 180 ק"מ במהירות מסוימת. לאחר מכן היא מגבירה את מהירותה ב-40% ועוברת מרחק של 315 ק"מ. לו הייתה הרכבת נוסעת את כל המרחק של 495 ק"מ במהירותה הראשונה, היה זמנה מתארך בשעה לעומת הזמן שנסעה בפועל. מה הייתה מהירותה של הרכבת בכל פרק של הדרך?
15. שתי רכבות עוברות מרחק של 300 ק"מ. הרכבת הראשונה עוברת את כל הדרך באותה המהירות. הרכבת השנייה נוסעת 80% מהדרך במהירות הגדולה ב-60% ממהירות הרכבת הראשונה, ואת שאר הדרך במהירות הגדולה ב-20 קמ"ש ממהירות הרכבת הראשונה. הרכבת השנייה מגיעה ליעדה שעה לפני הרכבת הראשונה. מה הייתה מהירותה של הרכבת הראשונה?
- תשובות: 1. 30 קמ"ש 2. 2 קמ"ש או 3 קמ"ש 3. 80 קמ"ש 4. 75 קמ"ש 5. 8 שעות, 7 שעות
 6. א. 8 קמ" 6 קמ" ב. 4 קמ"ש 7. 3 קמ"ש 8. 180 קמ" 9. 60 קמ"ש 90 קמ"ש
 10. 24 קמ" 11. זמן הנסיעה התארך ב-20% המהירות בכביש 100 קמ"ש 12. 24 קמ" 13. 50 קמ"ש, 75 קמ"ש, 40 קמ"ש 14. 90 קמ"ש, 126 קמ"ש 15. 100 קמ"ש

פונקציה קווית

1. מצא את משוואת הישר בסעיפים הבאים, הסבר את פתרונוך.
- שיפוע הישר $1/3$. הישר עובר דרך הנקודה $(0,1)$.
 - שיפוע הישר $-1/2$. הישר עובר דרך הנקודה $(-1,4)$.
 - הישר עובר דרך הנקודות $(-1,5)$ ו- $(2,-4)$.
 - הישר מקביל לישר $y = -x + 2$ ועובר דרך הנקודה $(-2,3)$.
 - הישר מקביל לציר x ועובר דרך הנקודה $(2,-7)$.
 - הישר מקביל לציר y ועובר דרך הנקודה $(-6,-1)$. (שים לב, ישר זה אינו פונקציה).

2. הביאו את המשוואות הבאות לצורה מפורשת של משוואת קו ישר: $y = mx + n$ (m הוא שיפוע הישר, והנקודה $(0, n)$ היא נקודת החיתוך עם ציר y).

א. $6x + 2y = 5$

ב. $y = 3x - \frac{8x+4}{4}$

ג. $y = \frac{x+4}{4} - \frac{x+6}{6}$

3. נתונות משוואות הישרים:

(1) $y = -1/4x + 1$

(2) $x = -1$

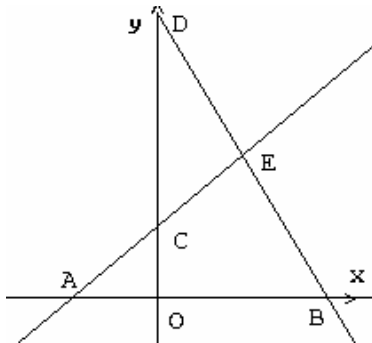
(3) $y = 3x - 1/2$

(4) $y = 2$

- א. שרטט את הישרים במערכת הצירים.
 ב. לכל אחד מהישרים קבע האם הישר עולה/יורד/מקביל לציר x /מקביל לציר y . נמק את תשובתך באמצעות השיפוע.

ג. רשום את נקודות החיתוך של כל ישר עם ציר x ועם ציר y .

ד. רשום ליד כל ישר באיזה תחום (עבור אילו x -ים) ערכי הפונקציה חיוביים. ובאיזה תחום ערכי הפונקציה שליליים.



4. נתונות שתי פונקציות קוויות.

(1) $y - x = 2$ (2) $2x + y = 8$

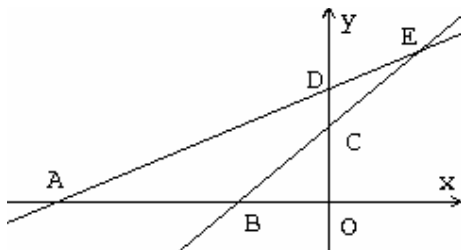
- א. התאם לכל פונקציה את הישר המתאר אותה. נמק את תשובתך.
 ב. מצא את שיעורי הנקודות: A, B, C, D ו- E . הסבר כל שלב בפתרון

ג. מצא את שטחי המשולשים: $\triangle AOC, \triangle CDE, \triangle ABE$. הסבר את כל חישוביך.

- ד. מצא את שטח המרובע $OCEB$. הסבר את חישוביך. (רמז: ניתן להיעזר בסעיף ג')

5. נתונות שתי פונקציות קוויות.

(1) $2y - x = 6$ (2) $y - x = 2$



- א. התאם לכל פונקציה את הישר המתאר אותה. נמק את תשובתך.
 ב. מצא את שיעורי הנקודות: A, B, C, D ו- E . הסבר כל שלב בפתרון

ג. מצא את שטחי המשולשים: $\triangle CDE, \triangle ABE$. הסבר את כל חישוביך.

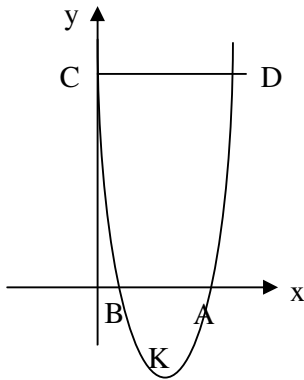
- ד. מצא את שטח המרובע $ABCD$. הסבר את חישוביך.

פונקציה ריבועית

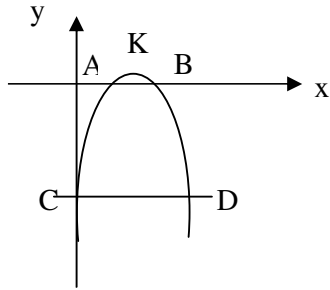
1. נתונה משוואת הפונקציה: $y = -2x^2 + 10x - 8$.

- א. מהן נקודת החיתוך של הפונקציה עם הצירים?
- ב. מהו ציר הסימטריה?
- ג. מצא את שיעורי קודקוד הפרבולה וקבע אם הוא נקודת מינימום או מקסימום?
- ד. היעזר בתשובותיך לסעיפים הקודמים ושרטט את גרף הפונקציה.

2. לפניכם גרף הפונקציה: $y = x^2 - 8x + 12$.



- א. מהם שיעורי הנקודות: A, B, C, K. (K קודקוד הפרבולה)
- ב. באיזה תחום הפונקציה ערכי הפונקציה חיוביים?
- ג. באיזה תחום הפונקציה ערכי הפונקציה שליליים?
- ד. באיזה תחום הפונקציה עולה?
- ה. באיזה תחום הפונקציה יורדת?
- ו. מצא את משוואת הישר BC.
- ז. דרך הנקודה C מעבירים ישר מקביל לציר x. מקביל זה חותך את הפרבולה בנקודה D.
- 1) מהם שיעורי הנקודה D?
- 2) מה אורך הקטע CD?
- ח. מה שטחו של הטרפז ABCD? הצג והסבר את הפתרון.



3. לפניכם גרף הפונקציה: $y = -x^2 + 6x - 8$.

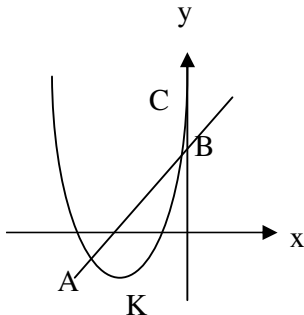
- א. מהם שיעורי הנקודות: A, B, C, K. (K קודקוד הפרבולה)
- ב. באיזה תחום הפונקציה ערכי הפונקציה חיוביים?
- ג. באיזה תחום הפונקציה ערכי הפונקציה שליליים?
- ד. באיזה תחום הפונקציה עולה?
- ה. באיזה תחום הפונקציה יורדת?
- ו. מצא את משוואת הישר KC.
- ז. דרך הנקודה C מעבירים ישר מקביל לציר x. מקביל זה חותך את הפרבולה בנקודה D.
- 1) מהם שיעורי הנקודה D?
- 2) מה אורך הקטע CD?
- ח. מה שטחו של הטרפז ABDC? הצג והסבר את הפתרון.

4. לכל אחת מהפרבולות הרשומות, קבע מהו מספר נקודות החיתוך עם ציר X. נמק את תשובתך.

א. $y = -\frac{1}{2}x^2 + x - 3$

ב. $y = -x^2 - x + 2$

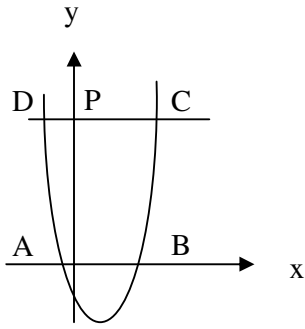
ג. $y = \frac{1}{2}x^2 + 2x + 2$



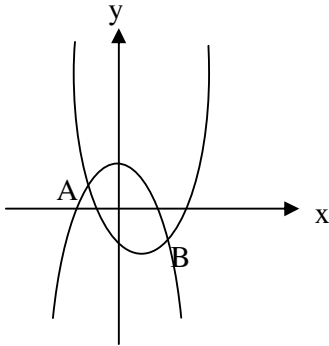
5. בשרטוט הגרפים של הפונקציות:

$$y = 2x + 7 \quad \text{ו} \quad y = x^2 + 8x + 12$$

- א. מצא את שיעורי נקודות החיתוך של שתי הפונקציות.
- ב. מצא את משוואת הישר CK
- ג. (K קודקוד הפרבולה, C חיתוך הפרבולה עם ציר Y) מהי נקודת החיתוך של הישר CK עם הישר הנתון?
- ד. מצא משוואת הישר המקביל לישר AB ועובר דרך הנקודה K.



6. בשרטוט גרף הפונקציה: $y = (x+1) \cdot (x-5)$
- מצא את נקודות החיתוך של הפונקציה עם ציר x.
 - דרך הנקודה $P(0,7)$ העבירו מקביל לציר x החותך את הפרבולה בנקודות C ו-D.
 - מצא את שיעורי הנקודות C ו-D. הסבר את פתרונוך.
 - מה שטחו של המשולש ΔBDC ? הסבר את פתרונוך.
 - מה שטחו של הטרפז ABCD? הסבר את פתרונוך.



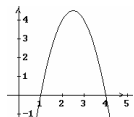
7. בשרטוט הגרפים של הפונקציות:
- $$f(x) = x^2 - 2x - 2 \quad \text{ו} \quad g(x) = -x^2 + 2$$
- מצא את שיעורי הנקודות A ו-B.
 - מצא את משוואת הישר העובר דרך הנקודות A ו-B.
 - מהם תחומי העלייה ומהם תחומי הירידה של $f(x)$?
 - מהם תחומי העלייה ומהם תחומי הירידה של $g(x)$?
 - מהם התחומים בהם $f(x)$ מקבלת ערכים חיוביים ומהם התחומים בהם היא מקבלת ערכים שליליים?
 - מהם התחומים בהם $g(x)$ מקבלת ערכים חיוביים ומהם התחומים בהם היא מקבלת ערכים שליליים?

פונקציה קווית – תשובות

- (4)
- $A(-2;0), B(4;0), C(0;2), D(0,8), E(2,4)$
 - $S_{AOC} = 2, S_{CDE} = 6, S_{ABE} = 12$
 - $S_{OCEB} = 16$

- $y = -3x + 2.5$
 - $y = x - 1$
 - $y = \frac{1}{12}x$
- $y = \frac{1}{3}x + 1$
 - $y = -\frac{1}{2}x + 3\frac{1}{2}$
 - $y = -3x + 2$
- $y = -x + 1$
 - $y = -7$
 - $x = -6$

- $A(-6;0), B(-2;0), D(0;3), E(2;4)$
- $S_{ABE} = 8, S_{CDE} = 1$
- $S_{ABCD} = 7$



פרבולה – תשובות

- $(0,-8), (1,0), (4,0)$
 - $A(6,0), B(2,0), C(0,12), K(4,-4)$
 - $x > 4$ ה. $x < 4$ ו. $y = -6x + 12$ ז. $(8,12)$ ח. 8 יח"ר
 - $A(2,0), B(4,0), C(0,-8), D(6,-8)$ ז. $y = 3x - 8$ ח. 6 יח"ר
 - א. אין נקודות חיתוך עם ציר x. ב. שתי נקודות חיתוך עם ציר x. ג. נקודת השקה עם ציר x.
 - א. $A(-5,-3), B(-1,5)$ ב. $y = 4x + 12$ ג. $(-2.5, 2)$ ד. $y = 2x + 4$
 - א. $A(-1,0), B(5,0)$ ב. $A(6,7), D(-2,7)$ ג. 28 יח"ר ד. 49 יח"ר
 - א. $A(-1,1), B(2,-2)$ ב. $y = -x$ ג. עליה: $x > 1$ ירידה: $x < 1$ ד. עליה $x < 0$ ירידה $x > 0$ ה. $f(x) > 0$ עבור $x > 2.73$ או $x < -0.73$, $f(x) < 0$ עבור $-0.73 < x < 2.73$, $g(x) > 0$ עבור $-1.41 < x < 1.41$, $g(x) < 0$ עבור $x > 1.41$ או $x < -1.41$

גיאומטריה

שאלה מספר 1:

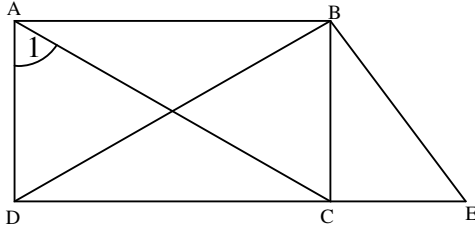
נתון ABCD הוא מלבן

$$BE \perp BD$$

א. נתון גם $\angle A_1 = 50^\circ$

חשבו את גודלה של $\angle E$

ב. הסבירו מדוע המשולשים ADC ו DBE אינם חופפים.



תשובה: 60°

שאלה מספר 2:

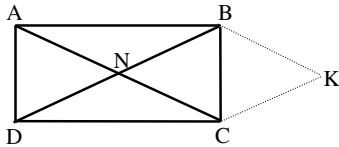
מרובע ABCD הוא מלבן.

N - נקודת פגישה של האלכסונים

$$CK = DN$$

$$CK \parallel BD$$

הוכיחו כי מרובע NBKC הוא מעוין.

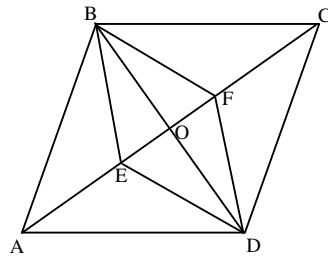


שאלה מספר 3:

ABCD מקבילית

$$CE = AF$$

הוכיחו: המרובע EBF D הוא מקבילית

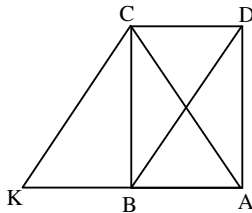


שאלה מספר 4:

ABCD מלבן. הנקודה K על המשך AB. הקטע CK שווה לאלכסון DB.

א. הוכיחו: המשולש ACK משולש שווה שוקיים.

ב. המרובע CDBK הוא מקבילית.



שאלה מספר 5:

נתון: ABCD טרפז שווה שוקיים

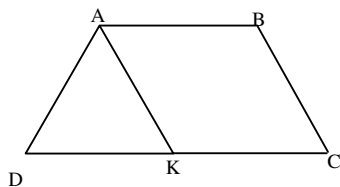
$$(AD = BC, AB \parallel DC)$$

$$AK = CB$$

א. הוכח: BCKA מקבילית

ב. נתון: AK חוצה $\angle A$

חשבו את זוויות הטרפז.



תשובה: $120^\circ, 60^\circ$

שאלה מספר 6:

נתון: K, L אמצעי הצלעות AE, AF בהתאמה.
 O נקודת פגישה של KF ו- EL .

B אמצע OE

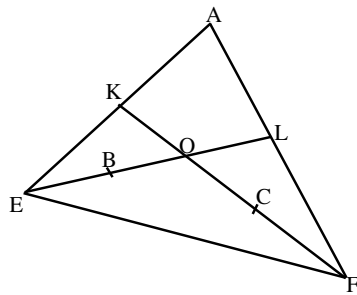
C אמצע OF

הוכיחו:

א. $KL = BC$

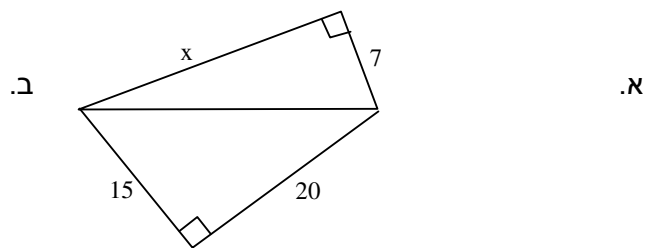
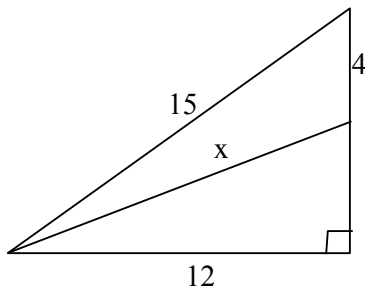
ב. $KB = LC$

(העבירו בניית עזר)



שאלה מספר 7:

מצאו את ערכו של x על פי משפט פיתגורס בשרטוטים הבאים:



תשובה: א) 24 ב) 13

שאלה מספר 8:

אורך אחד הניצבים במשולש ישר זווית הוא 5 ס"מ.
 מה אורך הניצב השני אם היקף המשולש 30 ס"מ?

תשובה: 12

שאלה מספר 9:

EF הוא קטע אמצעים בטרפז $ABCD$,
 AC, BD אלכסוני הטרפז,

החותכים את קטע האמצעים הנקודות M, N .

נתון: $DC = 18, AB = 6$.

מצא את אורך הקטע NM .

תשובה: 6

שאלה מספר 10:

א. הוכח כי אלכסוני המעוין מאונכים זה לזה.

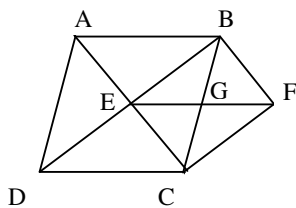
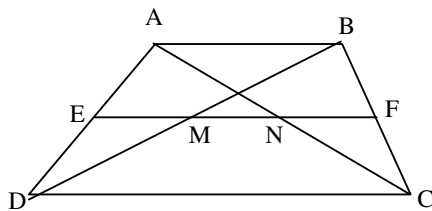
ב. $ABCD$ הוא מעוין, E נקודת מפגש האלכסונים.

נתון $CF \parallel DB, BF \parallel AC$.

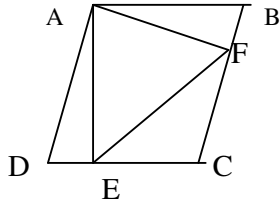
(1) הוכח כי המרובע $EBFC$ הוא מלבן.

(2) נתון גם: $GF = 4$ ס"מ. חשב את היקף המעוין.

תשובה: 32

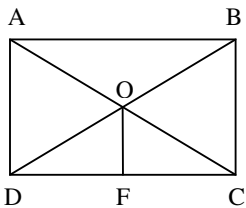


שאלה מספר 11:



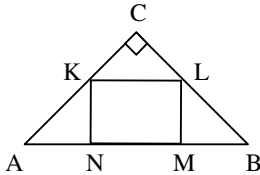
בציור נתון $ABCD$ מעוין,
 $AF \perp BC, AE \perp DC$
 א. הוכח: $\sphericalangle DAE = \sphericalangle BAF$
 ג. הוכח: המרובע $AECF$ דלתון.

שאלה מספר 12:



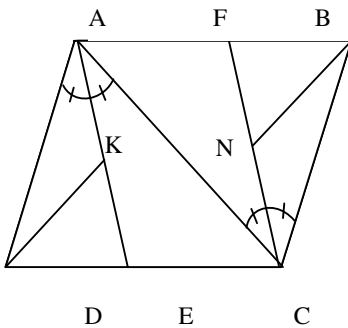
א. הוכח: אלכסוני המלבן שווים זה לזה.
 ב. במלבן $ABCD$, O היא נקודת מפגש האלכסונים.
 הקטע OF מאונך לצלע DC ($OF \perp DC$).
 כמות $\sphericalangle ACD = 30^\circ$; נתון: $OF = 4$ ס"מ.
 (1) חשב את DB .
 (2) חשב את היקף המלבן.
 (עגל עד שתי ספרות אחרי הנקודה העשרונית).

שאלה מספר 13:



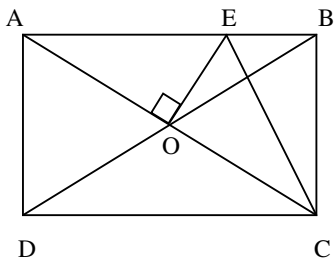
משולש ABC הוא ישר זווית ושווה שוקיים.
 $KLMN$ הוא מלבן.
 נתון: $AB = 20$ ס"מ, $KL = 3KN$.
 חשב את היקף ושטח המלבן $KLMN$.

שאלה מספר 14:



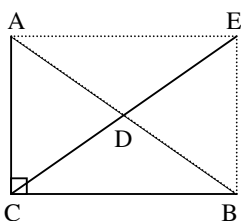
במעוין $ABCD$, AE חוצה זווית DAC ,
 CF חוצה זווית ACB (ראה ציור).
 א. הוכח: המרובע $AECF$ הוא מקבילית.
 ב. נתון כי $AK = KE$ ו $CN = NF$.
 הוכח: $\triangle BNF \cong \triangle DKE$.

שאלה מספר 15:



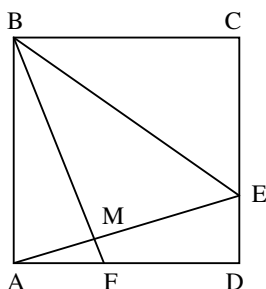
במלבן $ABCD$ נתון: $OE \perp AC$,
 $OE = BE$ (ראה ציור).
 הוכח:
 א. משולש AEC ש"ש
 ב. $\triangle AEO \cong \triangle EBC$
 ג. מרובע $OEBC$ הוא דלתון.

שאלה מספר 16:



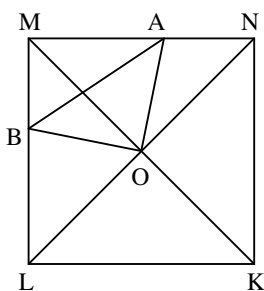
נתון משולש ABC ישר זווית ($\sphericalangle C = 90^\circ$).
 CD תיכון ליתר AB
 הקטע DE הוא המשך התיכון, כך ש: $CD = DE$
 א. הוכח כי המרובע $ACBE$ הוא מלבן.

שאלה מספר 17:



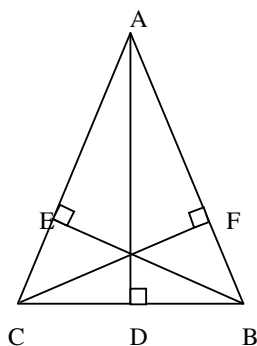
בריבוע $ABCD$ נתון:
 $ME = \frac{1}{2} BE$, $CE = DF$ (ראה ציור).
 א. הוכח: $\sphericalangle CEM + \sphericalangle CBM = 180^\circ$
 ב. הוכח: $\sphericalangle CBE + \sphericalangle ABC = 60^\circ$

שאלה מספר 18:



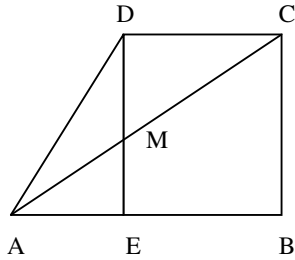
בריבוע $KLMN$ שאלכסוניו נפגשים בנקודה O
 נתון כי $\sphericalangle AOB = 90^\circ$ (ראה ציור).
 א. הוכח: $\triangle ANO \cong \triangle BMO$.
 ב. הוכח: המשולש $\triangle AOB$ שווה שוקיים.
 ג. נתון: $AB = 2MB$. מצא את זווית: $\sphericalangle AON$

שאלה מספר 19:



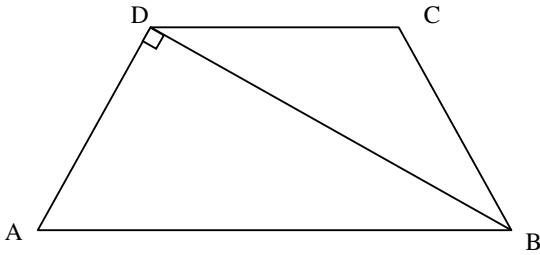
נתון משולש ABC .
 AD הוא גובה לצלע BC ,
 BE הוא גובה לצלע AC ,
 CF הוא גובה לצלע AB .
 נתון: $CD = BD$.
 א. הוכח כי המשולש ABC שווה שוקיים.
 ב. הוכח כי המרובע $BCEF$ הוא טרפז שווה שוקיים.

שאלה מספר 20:



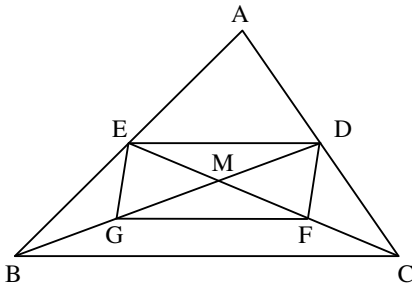
$ABCD$ הוא טרפז ישר זווית ($\angle B = 90^\circ$).
האלכסון AC חותך את גובה הטרפז DE בנקודה M .
נתון: $DM = ME$.
א. הוכח כי $AE = EB$.
ב. האנג M -ב לאלכסון AC חותך את האלכסון
בנקודה G . הוכח כי: $GE = EB$.

שאלה מספר 21:



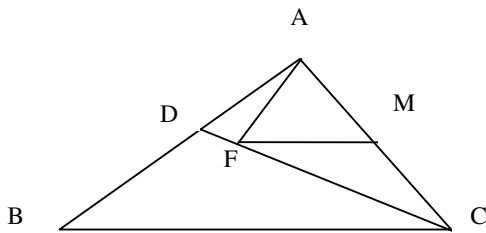
$ABCD$ הוא טרפז שווה שוקיים ($BC = AD$).
 BD מאונך ל AD .
 BD הוא חוצה זווית CBA .
א. הוכח $CB = DC = AD$.
ב. חשב את זוויות הטרפז.
ג. נתון $AB = 10$ ס"מ. חשב את היקף הטרפז.

שאלה מספר 22:



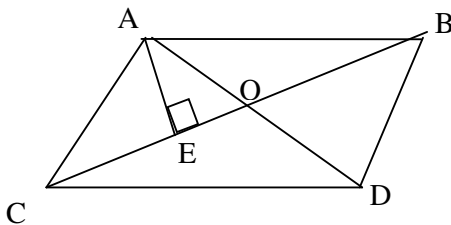
$BD \parallel CE$ התיכונים לצלעות $AC \parallel AB$.
במשולש ABC התיכונים נפגשים בנקודה M .
הנקודה F היא אמצע הקטע MC
והנקודה G היא אמצע הקטע MB .
הוכח שהמרובע $EDFG$ הוא מקבילית.

שאלה מספר 23:

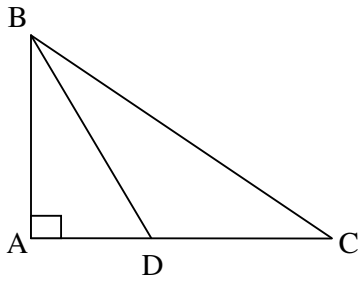


א. הוכח: אם במשולש התיכון לצלע שווה למחצית הצלע
אותה הוא חוצה,
אזי המשולש הוא משולש ישר זווית.
ב. נתון משולש $\triangle ABC$.
 CD חוצה זווית ACB (ראה ציור).
 $AM = MC$. MF מקביל ל BC .
הוכח: $\angle AFC = 90^\circ$.

שאלה מספר 24:

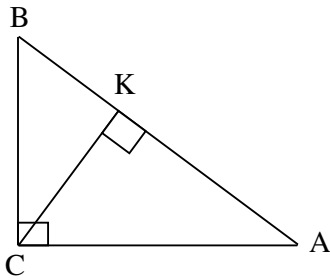


א. הוכח כי אלכסוני המקבילית חוצים זה את זה.
ב. נתונה מקבילית $ABCD$.
הקטע BE חוצה את זווית DBC
ומאונך לאלכסון AC ($BE \perp AC$).
כמו כן נתון: $BE = 4$ ס"מ; $BC = 5$ ס"מ.
חשב את אלכסוני המקבילית.



שאלה מספר 25:
 BD חוצה הזווית B במשולש ישר זווית
 $(\sphericalangle A = 90^\circ)$ ABC
 נתון: $\sphericalangle C = 30^\circ$, $AD = x$

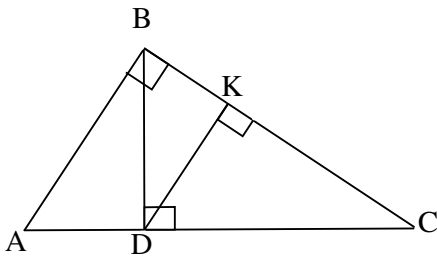
א. חשב את זווית ABD
 ב. הבע את AC באמצעות x.



שאלה מספר 26:
 CK הוא הגובה ליתר AB במשולש ישר זווית ABC
 $(\sphericalangle ACB = 90^\circ)$

נתון: $\sphericalangle A = 30^\circ$, $AK = 12$ מ"
 א. מצא את זווית BCK
 ב. חשב את אורך הקטע BK

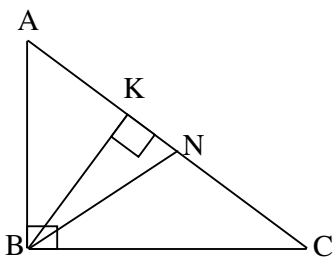
(הדרכה: סמן: $BK = x$
 והבע באמצעות x את הקטעים AB ו-BC)



שאלה מספר 27:
 במשולש ABC נתון:

$\sphericalangle ABC = 90^\circ$
 $BD \perp AC$
 $DK \perp BC$
 $\sphericalangle C = 30^\circ$
 $DK = 6$ מ"

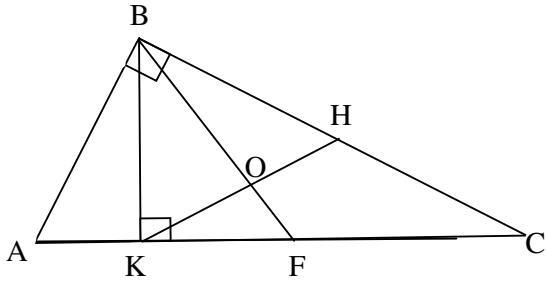
חשב את אורך הקטע AC.



שאלה מספר 28:
 BK הוא הגובה ליתר AC
 ו-BN הוא התיכון ליתר AC
 במשולש ישר הזווית ABC
 $(\sphericalangle ABC = 90^\circ)$

נתון: $\sphericalangle C = \alpha$ ($\alpha < 45^\circ$)

הבע באמצעות α את זווית KBN.

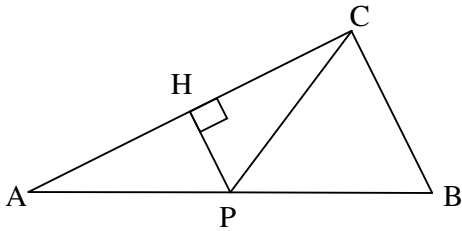


שאלה מספר 29:

BK הוא הגובה ליתר AC
 BF הוא התיכון ליתר AC

במשולש ישר זווית ABC ($\angle ABC = 90^\circ$).
 הנקודה H היא אמצע BC .
 BF ו- KH נחתכים בנקודה O .

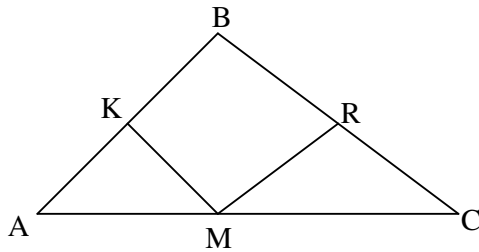
הוכח: $\angle BOK = 3\angle A$



שאלה מספר 30:

במשולש ABC נקודה P היא אמצע AB
 הנקודה H היא אמצע AC .
 נתון: $PH \perp AC$.

הוכח: המשולש ABC הוא ישר זווית.

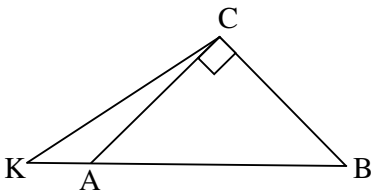


שאלה מספר 31:

M היא נקודה על הצלע AC במשולש ABC .
 הנקודות K ו- R הן בהתאמה
 אמצעי הצלעות AB ו- BC .

נתון: $MK = \frac{1}{2} AB$

הוכח: $MR = \frac{1}{2} BC$

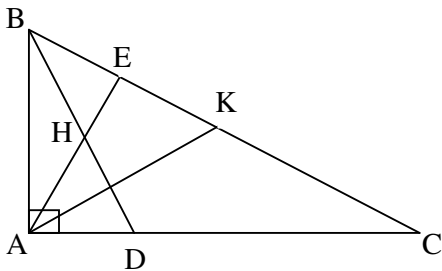


שאלה מספר 32:

המשולש ABC הוא ישר זווית ושווה שוקיים
 ($AC = CB$).

הנקודה K נמצאת על המשך AB .
 נתון: $AB = KC$

חשב את זווית KCA .



שאלה מספר 33:

המשולש ABC הוא ישר זווית ($\angle BAC = 90^\circ$).
 הנקודה K היא אמצע BC . הנקודה D נמצאת על AC .

הנקודה H היא אמצע BD .
 הנקודה E היא חיתוך של BC עם המשך AH .

נתון: $BD \perp AK$

הוכח: $AE \perp BC$

(סמן: $\angle C = x$ והבע בעזרת x
 את הזוויות BKA ו- EAK).

אורינות מתמטית

משימה מס' 1

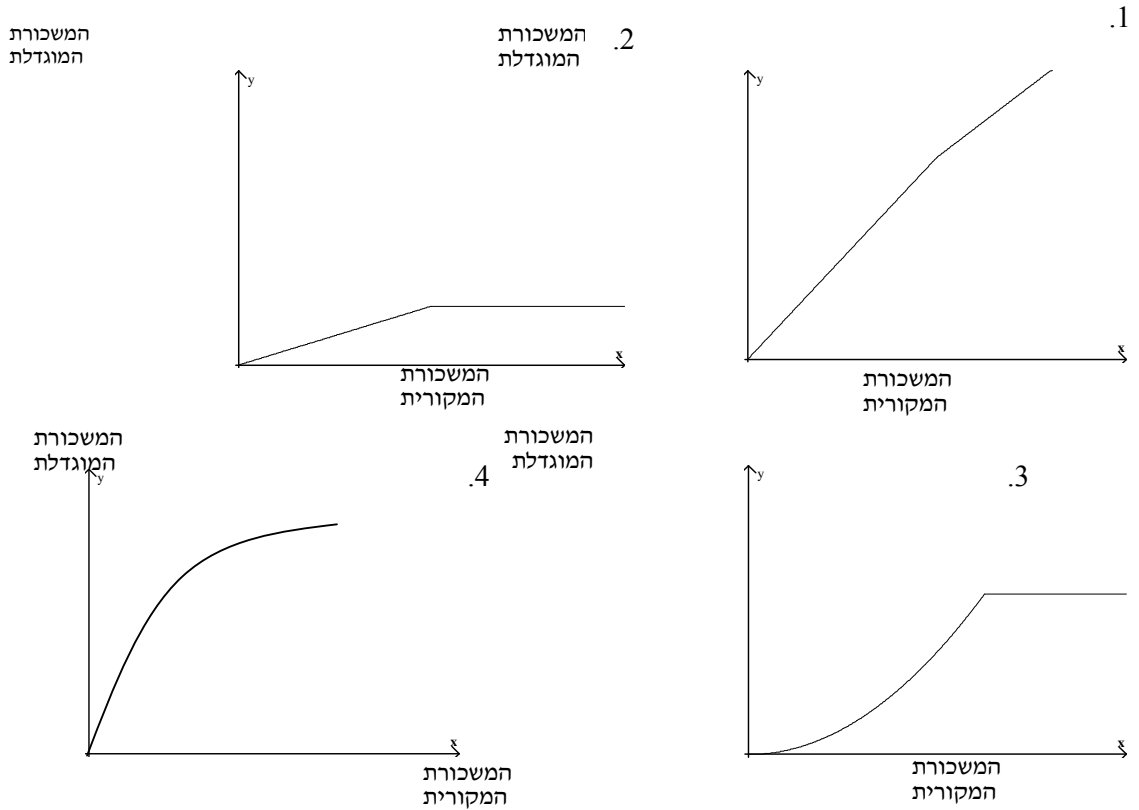
בחברה גדולה הציעו לעובדים המעוניינים לעבוד במפוצל (הפסקת צהריים בת 3 שעות) לקבל תוספת למשכורת בגובה של 40% מהמשכורת, בתנאי שהתוספת לא תעלה על 2000 שקלים.

א. מה תהיה משכורתו החדשה של עובד שמוכן לעבוד במפוצל ואשר משכורתו הנוכחית היא 4000 ₪?

ב. מה תהיה משכורתו החדשה של עובד שמוכן לעבוד במפוצל ואשר משכורתו הנוכחית היא 6000 ₪?

ג. ידוע כי משכורתו החדשה של עובד העובד במפוצל היא 9000 ₪. מה הייתה משכורתו לפני קבלת התוספת?

ד. מבין הגרפים הבאים קבעו איזה גרף מתאר את המשכורת המוגדלת בשקלים עקב העבודה במפוצל בהתאם למשכורת המקורית. נמקו את בחירתכם.



גרף מספר _____

נימוק: _____

משימה מס' 2

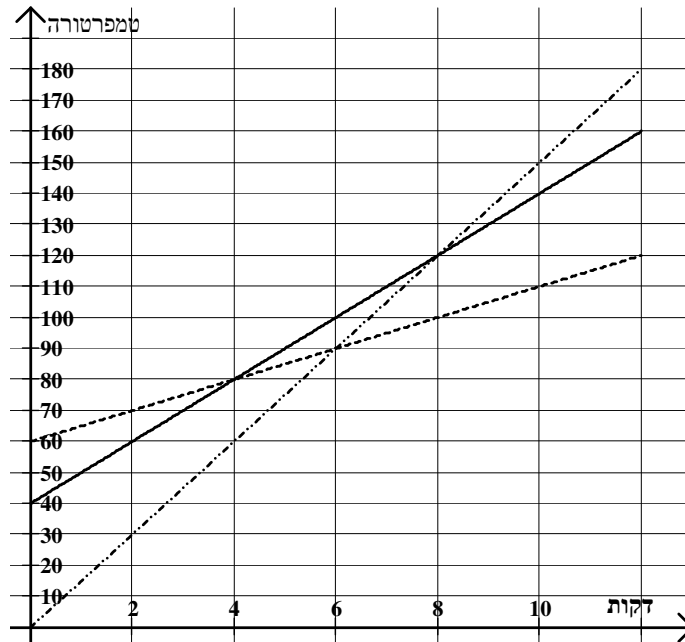
מחממים נוזלים בשלושה כלים. הנוזלים בטמפרטורות שונות.

כלי א: הטמפרטורה ההתחלתית - 40°C והנוזלים מתחממים בקצב של 10°C לדקה.

כלי ב: הטמפרטורה ההתחלתית - 60°C והנוזלים מתחממים בקצב של 5°C לדקה.

כלי ג: הטמפרטורה ההתחלתית - 0°C והנוזלים מתחממים בקצב של 15°C לדקה.

לפניכם שלושה גרפים המתארים את השינוי בטמפרטורה בכלים השונים.



א. כתבו על כל גרף את הכלי המתאים ורשמו

תבנית של פונקציה קווית המתאימה את

הטמפרטורה לדקות שחלפו, עבור כל כלי.

כלי א': _____ כלי ב': _____

כלי ג': _____

ב. כעבור כמה דקות הטמפרטורה בכלי א' זהה

לטמפרטורה בכלי ב'?

מהי טמפרטורה זו?

ג. מה הטמפרטורה בכל אחד מהכלים כעבור 5

דקות? כלי א': _____ כלי ב': _____

כלי ג': _____

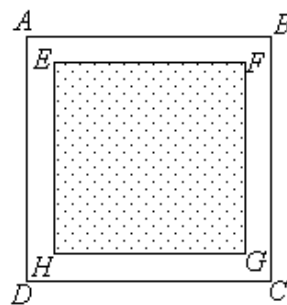
ד. במשך כמה דקות הטמפרטורה בכלי א' היא

הגבוהה ביותר מבין שלושת הכלים?

מה טווח הטמפרטורה בדקות אלו?

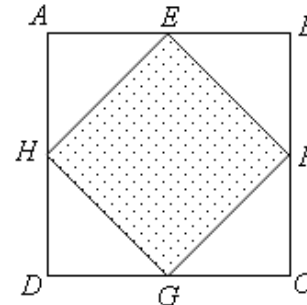
לעיריית **מסילתי** מתחם ציבורי בצורת ריבוע שאורך צלעו 14 מ'.
 במתחם רוצים לבנות בריכת מים וגן. העירייה פנתה למשרד **גינתי** של אדריכלי גינות וביקשה לקבל
 מספר הצעות לתכנון המתחם.
 לפניכם מספר הצעות תכנון שהמשרד הגיש לעירייה (השטח הצבוע הוא שטח פני הבריכה):

הצעה שנייה



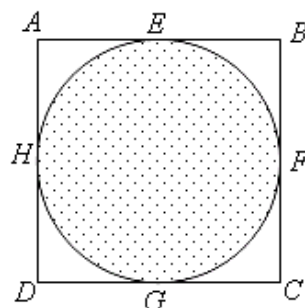
$ABCD$ הוא המתחם הריבועי.
 הריבוע $EFGH$, שאורך צלעו 11 מ', מייצג את פני הבריכה. הצלעות של שני הריבועים מקבילות בהתאמה, והבריכה ממוקמת במרחק שווה מצלעות המתחם. השטח הנותר הוא שטח הגינות.

הצעה ראשונה



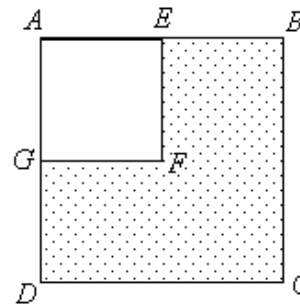
$ABCD$ הוא המתחם הריבועי.
 נקודות E, F, G, H הן אמצעי הצלעות של הריבוע המרובע $EFGH$ מייצג את פני הבריכה, והשטח הנותר הוא שטח הגינות.

הצעה רביעית



$ABCD$ הוא המתחם הריבועי.
 העיגול המשורטט משיק למתחם הריבועי ומייצג את פני הבריכה. השטח הנותר מהמתחם הוא שטח הגינות. נקודות E, F, G, H הן נקודות ההשקה.

הצעה שלישית



$ABCD$ הוא המתחם הריבועי.
 הריבוע $AEFG$ מייצג את שטח הגינות, כאשר הנקודות E ו- G הן אמצעי הצלעות AB ו- AD בהתאמה. השטח הנותר הוא שטח הבריכה.

שאלה 1

קבעו מהי הצורה של שטח פני הבריקה בהצעה השלישית.

שאלה 2

בהנחה שלבריקה יש עומק אחיד, קבעו איזה גוף הוא הבריקה בכל אחת מההצעות.

שאלה 3

חשבו את שטח הגיגון בכל אחת מההצעות.

שאלה 4

עומק כל בריקה הוא 2 מ'. חשבו את נפח הבריקה בכל אחת מההצעות.

שאלה 5

חברי מועצת עיריית מסילתי בחנו את כל ההצעות שהגיש האדריכל, והיו צריכים להחליט איזו הצעה לקבל.

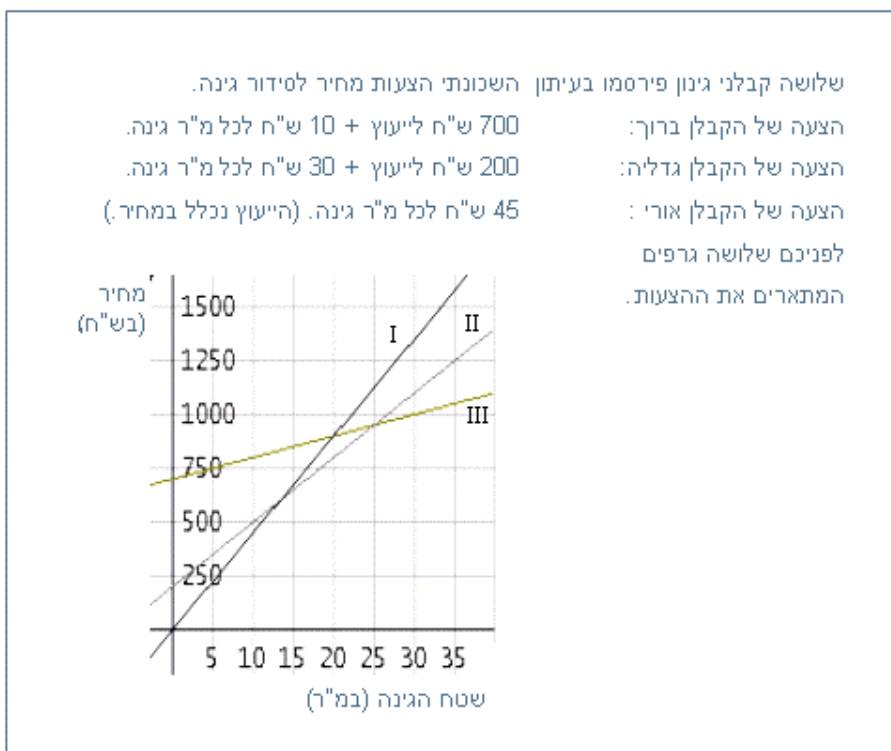
א. חברי המועצה התלבטו בשאלות:

- באיזו הצעה שטח פני הבריקה גדול יותר: לבריקה שבהצעה הראשונה או לבריקה שבהצעה הרביעית. מבלי לחשב עזרו לחברי המועצה להחליט.
- באיזו הצעה שטח פני הבריקה גדול יותר: לבריקה שבהצעה הראשונה או לבריקה שבהצעה השלישית. מבלי לחשב עזרו לחברי המועצה להחליט.
- ב. מספר חברי מועצה טענו שצריך לבחור את ההצעה שבה נפח הבריקה הוא הגדול ביותר. לפי קריטריון זה, איזו הצעה תיבחר? נמקן.
- ג. התקציב העומד לרשות המועצה למילוי הבריקה הוא קבוע. חברי המועצה חישבו ומצאו שבתקציב זה ניתן יהיה למלא רק 150 מ"ק מים בבריקה. הציעו לחברי המועצה את ההצעה שבה גובה המים בבריקה יהיה הגדול ביותר.
- ד. מצאו את היחס בין שטח פני הבריקה לשטח הגיגון בכל אחת מההצעות. איזו הצעה יבחרו חברי המועצה אם ברצונם לבחור בהצעה שבה יחס זה הוא הגדול ביותר?

שאלה 6

הציעו קריטריון נוסף לבחירה, ומצאו לפי קריטריון זה איזו הצעה תיבחר.

משימה מס' 4



שאלה 1

כתבו על כל גרף את שם הקבלן המתאים.

שאלה 2

מהו שטח הגינה שעבורו לוקחים הקבלנים אורי וגדליה אותו מחיר?
מהו המחיר המתאים למקרה זה?

שאלה 3

למשפחת ישראלי גינה ששטחה 100 מ"ר. גברת ישראלי רצתה להזמין את הקבלן שהצעתו היקרה ביותר, כי היא טענה שהוא גם הטוב ביותר. מר ישראלי עמד על כך שיזמינו את הקבלן הזול ביותר, כי ממילא הם מתכוונים לעבור דירה בקרוב. לבסוף נעטרה גברת ישראלי לבקשת בעלה. כמה כסף חסכה משפחת ישראלי בהחלטה זו? הסבירו.

שאלה 4

למשפחת מזרחי יש שטח אדמה גדול, אולם התקציב שלהם לסידור גינה הוא 1500 שקלים.
איזה קבלן יוכל לסדר להם גינה בשטח גדול ככל האפשר? מהו שטח זה? הסבירו.

שאלה 5

גברת ירדני החליטה לקחת את ההצעה הזולה ביותר עבורה, ולכן היא הזמינה את הקבלן גדליה לסדר לה את הגינה. מה תוכלו לומר על שטח הגינה של גברת ירדני?

שאלה 6

האם יש שטח גינה שעבורו שלושת הקבלנים יגבו אותו מחיר? הסבירו.

שאלה 7

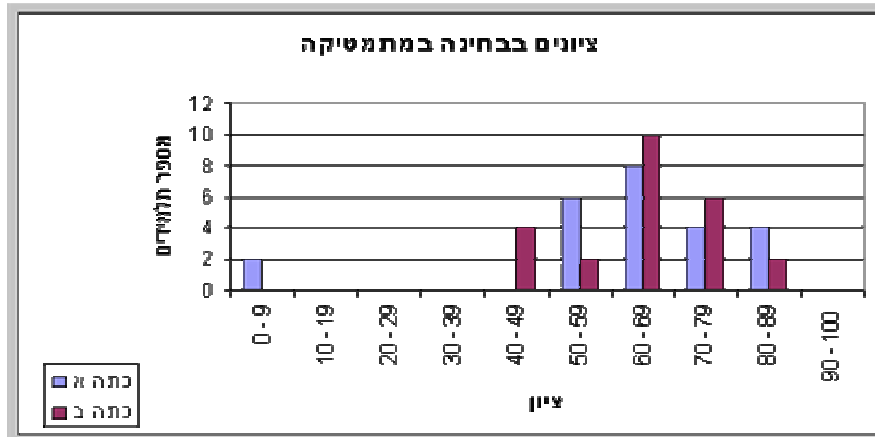
במרכז כיכר עירונית יש גינה עגולה שרדיוסה 2.5 מ'. העירייה רוצה לבחור בגן שהצעת המחיר שלו היא הזולה ביותר. באיזה גן תבחר?

שאלה 8

שטחן של רוב הגינות באזור מעל 25 מ"ר. קבלן הגינות דוד רוצה להתחרות בשלושת הקבלנים הקיימים ולפרסם מחיר קבוע ללא התחשבות בשטח הגינה. הוא מתכוון להציע מחיר כזה שיהיה כדאי לתושבי האזור להזמין אותו. עזרו לו לחשוב על מחיר מתאים, ורשמו את שיקוליכם בקביעת המחיר.

משימה מס' 5

שתי כיתות מקבילות (כיתה א וכיתה ב), נבחנו בבחינה זהה במתמטיקה. הדיאגרמה הבאה מציגה את ציוני הבחינה, שהתקבלו בשתי הכיתות. הציון הממוצע בכיתה א הוא: 62, הציון הממוצע בכיתה ב הוא 65. ציון עובר בבחינה זו הוא 50.



שאלה 1

מורה טוענת כי כיתה ב הצליחה יותר בבחינה זו מאשר כיתה א. תלמידי כיתה א, לא מסכימים עם דעתה של המורה. הם מנסים לשכנע אותה, כי כיתה ב לא הצליחה יותר מכיתתם. התבוננו בדיאגרמה ורשמו נימוק מתמטי אחד, אשר תלמידי כיתה א יכולים להשתמש בו, על מנת להצדיק את טענתם.

שאלה 2

- כמה תלמידים בכיתה א קיבלו ציון הגדול מ-70?
- מהי קבוצת הציונים השכיחה בכל אחת מהכיתות?

שאלה 3

השלימו את החסר:

בכיתה א, התלמידים שקיבלו ציון 60 ומעלה, מהווים כ- _____ אחוזים מכלל הכיתה.
בכיתה ב, התלמידים שקיבלו ציון הנמוך מ- 60, מהווים כ- _____ אחוזים מכלל הכיתה.

שאלה 4

אם המורה של כיתה א תוסיף לכל תלמיד בכיתה זו 3 נקודות לציון הבחינה (בנוסף), כיצד ישתנה הציון הממוצע של הכיתה בעקבות תוספת הנקודות? הסבירו את תשובתכם.

שאלה 5

נניח כי תלמיד הלומד בכיתה א וציונו 62, יעזוב את כיתתו ויעבור לכיתה ב. אילו מן המסקנות הבאות, נוכל לטעון (סמנו נכון / לא נכון) והסבירו את תשובתכם.

- הציון הממוצע של כיתה א לא ישתנה.
- הציון הממוצע של כיתה ב יגדל.

שאלה 6

כיתה נוספת, נבחנה גם היא באותה הבחינה. להלן דיאגרמה המתארת את התפלגות הציונים בכיתה זו.

העריכו מהו הציון הממוצע של הכיתה על פי הדיאגרמה הנ"ל? (רק תשובה אחת נכונה)

- 85
- 75
- 65

