

## מבחן רמה במתמטיקה לדוגמה - תחילת כיתה ט'

### פרק א': משוואות ובעיות מילוליות

1. פתור את המשוואה הבאה:

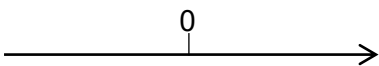
$$10 - \frac{2x}{3} - \frac{3x+7}{4} = \frac{7x+3}{6}$$

$$-3(3x+1) \leq -7x+5$$

2. א. פתור את האי שיויון הבא:

ב. תן דוגמה למספר שאינו פתרון של האי-שיויון:

ג. שרטט את פתרון האי שיויון על ציר המספרים:



3. פתור את המערכת משוואות הבאה:

$$\begin{cases} \frac{x+3y}{12} - \frac{2y-4}{10} = \frac{7}{10} \\ \frac{x+9}{2} + \frac{y-1}{3} = 7-y \end{cases}$$

4. א. השלם את החסר עפ"י חוק הפילוג:

$$(a+7)(a - \underline{\quad}) = \underline{\quad} - \underline{\quad} + \underline{\quad} - 63$$

ב. פתור את המשוואה:

$$3x(x+4) = x^2 + (2x+1)(x+2)$$

5. כיתה של 20 תלמידים הזמינה כרטיסים להצגה, חלקם זולים וחלקם יקרים. הכרטיסים הזולים עולים 30 שקלים והכרטיסים היקרים עולים 60 שקלים. בסה"כ שילמו התלמידים 750 שקלים. כמה כרטיסים זולים וכמה יקרים נקנו?

6. המרחק בין שתי ערים הוא 270 ק"מ.

שתי מכוניות יצאו בו זמנית זו לקראת זו משתי הערים ונפגשו לאחר שעתיים. הדרך שעוברת המכונית המהירה במשך שעה קטנה ב-90 ק"מ מהדרך שעוברת המכונית האיטית במשך 4 שעות.

מה המהירות של כל אחת מהמכוניות?

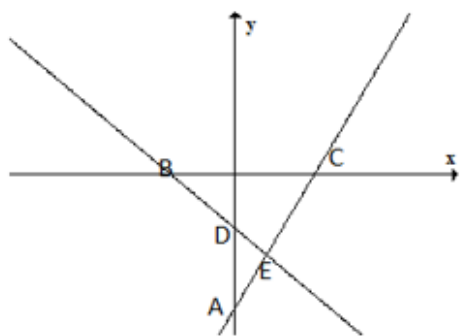
7. המחיר של 5 ק"ג עגבניות ו-3 ק"ג מלפפונים הוא 42 ₪. אם מחיר העגבניות יתייקר ב-15% ומחיר המלפפונים יוזל ב-35%, אז המחיר של 8 ק"ג עגבניות ו-4 ק"ג מלפפונים יהיה 65.6 ₪.  
א. מה המחיר של ק"ג עגבניות אחד ושל ק"ג אחד מלפפונים לפני השינוי במחיר?  
ב. מה מחירם של 2 ק"ג עגבניות ו-4 ק"ג מלפפונים, אחרי השינוי במחיר?

**פרק ב': אחוזים פונקציות וסטטיסטיקה:**

8. א. מחירו של ספר הוא 70 שקלים. בעקבות מבצע. הוזל מחירו של הספר ב-20% מהו מחירו לאחר ההנחה?

ב. לאחר שתם המבצע חזר הספר למחירו המקורי. בכמה אחוזים עלה מחיר הספר ביחס למחירו בזמן המבצע?

ג. (אין קשר לסעיפים הקודמים) מחירו של מחשב כולל מע"מ (18%) הוא 1416 שקלים. מצא את מחיר המחשב לא כולל מע"מ?



נתונות הפונקציות:  $f(x) = 2x - 10$  ,  $g(x) = -x - 4$

א. התאימו לכל פונקציה ישר. נמקו.

$f(x)$  מתאימה לישר \_\_\_\_\_ נימוק:

$g(x)$  מתאימה לישר \_\_\_\_\_ נימוק:

ב. מצאו את שיעורי הנקודות: A, B, C, D, E

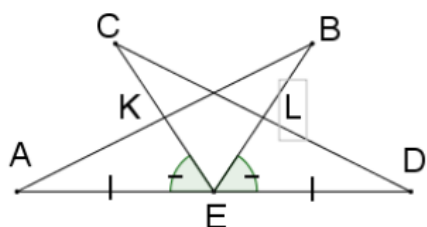
ג. העבירו ישר העובר דרך הנקודות A ו-B רשמו את פונקציית הקו הישר העובר דרך נקודות אלה.

ד. חשבו את שטח משולש ADE

ה. מצא את תחומי החיוביות של  $g(x)$ .

ו. מצא עבור אלו ערכי x  $g(x) > f(x)$ .

### פרק ג': חפיפה דימיון ופיתגורס



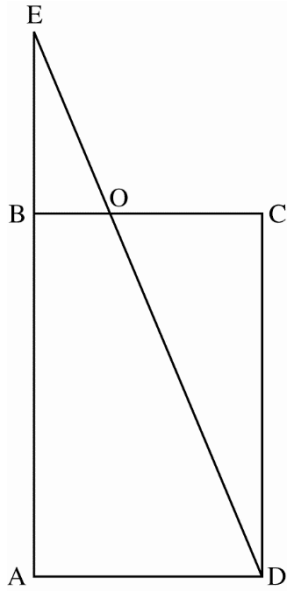
10. E היא נקודת האמצע של הקטע AD.

כמו כן נתון:  $\angle AEC = \angle DEB$  ,  $CE = BE$ .

יש להוכיח:

א.  $AB = CD$

ב.  $BK = CL$



11. בסרטוט שלפניכם מלבן ABCD.

הנקודה O נמצאת על הצלע BC.

המשכי הקטעים AB ו-DO נפגשים בנקודה E.

א. הסבירו מדוע המשולשים EBO ו-DCO דומים.

ב. נתון שיהם הדמיון בין משולש EBO למשולש DCO הוא 1 : 3.

$$BO = 5 \text{ ס"מ}$$

$$EB = 14 \text{ ס"מ}$$

11. מה אורך הצלע BC?

12. מה שטח המלבן ABCD?

12.

בטרפז ABCD נתון:  $BE \perp AD$ ,  $CF \perp AD$ ,

$BE = 7 \text{ ס"מ}$ ,  $AB = 9 \text{ ס"מ}$ ,  $FD = 8 \text{ ס"מ}$ ,  $BC = 6 \text{ ס"מ}$ .

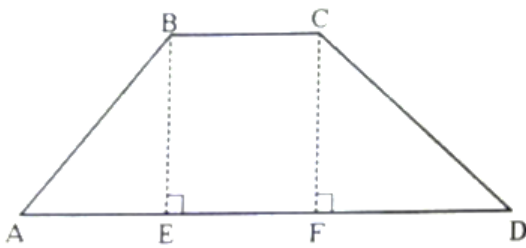
א. חשבו את אורך הקטע AE.

ב. חשבו את אורך הצלע CD.

ג. חשבו את אורך הבסיס AD.

ד. חשבו את שטח הטרפז ABCD.

ה. חשבו את היקף הטרפז ABCD.



בהצלחה רבה

### פתרונות

1.  $x=3$     2.  $x \leq -4$     ב. למשל  $x=-7$     3.  $x=3, y=1$
4. א.  $(a+7)(a-9) = a^2 - 9a + 7a - 63$     ב.  $x = \frac{2}{7}$
5. 15 כרטיסים זולים ו-5 כרטיסים יקרים
6. 30 קמ"ש ו-45 קמ"ש    7. א. ק"ג עגבניות - 6 ש, ק"ג מלפפונים - 4 ש.    ב. 24.2
8. א. 56 שקלים    ב. 25%    ג. 1200 שקלים    9. א.  $f(x)$  מתאימה לישר  $ac$ ,  $g(x)$  מתאימה לישר  $bc$ .    ב.  $A(0,-10)$   $B(-4,0)$   $C(5,0)$   $D(0,-4)$   $E(2,-6)$     ג.  $y=-2.5x-10$
- ד. 6. ה.  $x < -4$     ו.  $x < 2$     10. תרגיל הוכחה    11. א. הוכחה (משפט ז.ז.)    ב. 1.  $BC=15$ .    ב. שטח המלבן 630 סמ"ר.    12. א. 5.65    ב. 10.63    ג. 19.65    ד. 89.77    ה. 45.286