

## מבחן רמה במתמטיקה לדוגמה - תחילת כיתה ט'

### פרק א': משוואות ובעיות מילוליות

1. פתור את המשוואה הבאה:

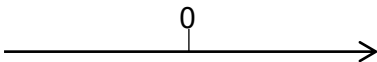
$$10 - \frac{2x}{3} - \frac{3x+7}{4} = \frac{7x+3}{6}$$

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

2. א. פתור את האי שיויון הבא:

ב. תן דוגמא 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. פתור את המשוואה ע"י צמצום השבר (התייחס גם לתחום ההגדרה)

$$\frac{4x^2 + 3x}{8x + 6} = 2$$

ב. פתור את המשוואה הבאה :

$$4x^2 - 2x = 3x^2 + 2x$$

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?

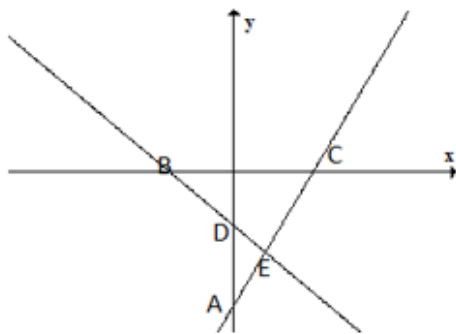
7. המחיר של 5 ק"ג עגבניות ו-3 ק"ג מלפפונים הוא 42 ₪. אם מחיר העגבניות יתייקר ב-15%  
ומחיר המלפפונים יוזל ב-35%, אז המחיר של 8 ק"ג עגבניות ו-4 ק"ג מלפפונים יהיה 65.6 ₪.  
א. מה המחיר של ק"ג עגבניות אחד ושל ק"ג אחד מלפפונים לפני השינוי במחיר?  
ב. מה מחירם של 2 ק"ג עגבניות ו-4 ק"ג מלפפונים, אחרי השינוי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



9.

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  $g(x)$ .

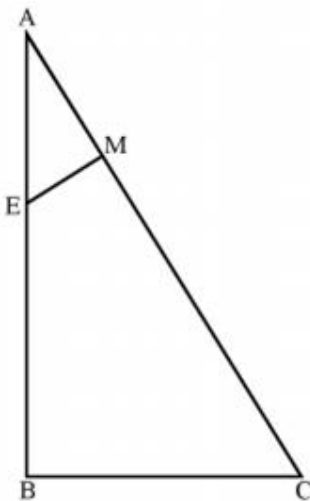
ו. מצא עבור אלו ערכי x  $g(x) > f(x)$ .

10. בטבלה שלפניך מתוארת התפלגות של מס' נורות בכל קופסא בחנות מסויימת:

5	4	3	2	1	0	מס' נורות פגומות
2	3	6	4	5	10	מס' קופסאות

- מהו מס' הקופסאות בחנות?
- מהו מס' הנורות הפגומות בחנות? פרט חישובך.
- מהו ממוצע הנורות הפגומות לכל קופסא?
- מהו חציון הנורות הפגומות?
- מהי השכיחות היחסית של הקופסאות בעלות יותר מ-3 נורות פגומות
- סרטט דיאגרמת מקלות של התפלגות זו.

**פרק ג': דמיון חפיפה ופיתגורס**



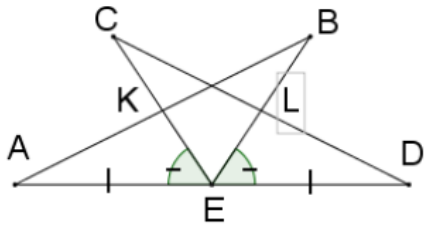
11. נתון:

$$AE = 5 \text{ ס"מ}, AB \perp BC, EM \perp AC$$

$$MC = 12 \text{ ס"מ}, AM = 3 \text{ ס"מ}$$

- הראו כי המשולשים דומים.
- מהו יחס הדמיון?
- מהו היחס בין שטח המשולש  $\triangle AME$  לבין שטח המשולש  $\triangle ABC$ .  
הסבירו בשתי דרכים.

12. E היא נקודת האמצע של הקטע AD.  
 כמו כן נתון:  $CE = BE$ ,  $\angle AEC = \angle DEB$ .



יש להוכיח:

א.  $AB = CD$

ב.  $BK = CL$

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

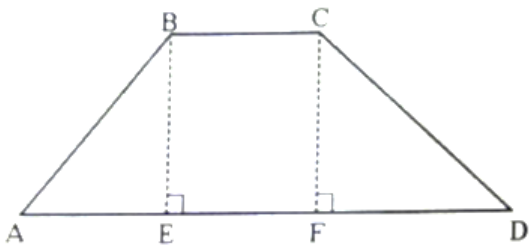
$BE = 7$  ס"מ,  $AB = 9$  ס"מ,  $FD = 8$  ס"מ,  $BC = 6$  ס"מ.

א. חשבו את אורך הקטע AE.

ב. חשבו את אורך הצלע CD.

ג. חשבו את אורך הבסיס AD.

ד. חשבו את שטח הטרפז ABCD.



בהצלחה רבה

## פתרונות

1.  $x=3$     2. א.  $x \leq -4$     ב. למשל  $x=-7$     3.  $x=3, y=1$
4. א.  $x=4$     ב.  $x=0, x=4$     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. א. 30    ב. 53    ג.  $53/30$     ד. 1.5    ה.  $1/6$
11. ב. 3    ג. 9    12. תרגיל הוכחה    13. א. 5.65    ב. 10.63    ג. 19.65    ד. 89.77