

## מבחן מסכם מס' 2 - מתמטיקה לכיתה ח' - חלק א' - רמה רגילה

### פרק I - אלגברה

1. השלימו:

א.  $2 \cdot 2\frac{1}{2} - [3 \cdot (-\frac{1}{2} + \frac{1}{3}) + \frac{1}{4}] + \underline{\quad} = 0$

ב.  $(-3)^2 - 3\boxed{\quad} = 6$

ג.  $\frac{1}{6} \cdot (\underline{\quad} + 1) = -1$

2. פתרו את המשוואות הבאות:

א.  $1 + x - \frac{x+1}{5} = \frac{3x+2}{8} - 2$

ב.  $\frac{x+5}{4x} - \frac{3x+5}{6x} = -\frac{1}{6}$

3. פתרו את אי-השוויון  $4(2x - 1) - 3(1 + x) \geq 3(x - 2) + 1$

הציגו את הפתרון בצורה גרפית (כלומר על ציר המספרים).

4. משתי ערים, שהמרחק ביניהן 562 ק"מ יצאו באותה הזמן קטנוע וטרקטור זה לקראת זה.

מהירות הקטנוע גדולה פי 2 ממהירות הטרקטור. המרחק בין הקטנוע לטרקטור כעבור 5 שעות היה

37 ק"מ. מצאו את מהירות הקטנוע ואת מהירות הטרקטור.

5. אורכו של מלבן הוא פעמיים רוחבו.

א. מהו היחס בין רוחב המלבן להיקפו? סמנו את התשובה הנכונה:

$\frac{1}{6}$  (4)       $\frac{1}{4}$  (3)       $\frac{1}{3}$  (2)       $\frac{1}{2}$  (1)

ב. אם מקטינים את אורך המלבן ב-3 ס"מ ומגדילים את רוחבו ב-5 ס"מ, מתקבל ריבוע.

מצאו את צלע הריבוע.

ג. מהו היחס בין צלע הריבוע להיקפו?

### פרק II - פונקציות

6. צלעות המשולש ABC מונחות על הגרפים של הפונקציות  $g(x) = 2x + 2$ ,  $f(x) = -x - 4$

ועל הישר  $x = 3$ .

א. התאימו לכל ישר את משוואתו.

ב. חשבו את שיעורי הנקודות A, B, C.

ג. חשבו את שטח המשולש ABC.

ד. עבור אילו ערכי x מתקיים  $f(x) < 0$ .

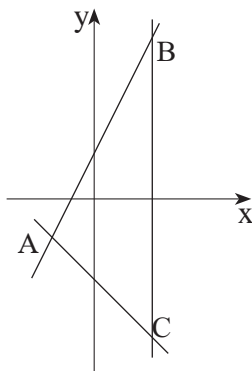
ה. עבור אילו ערכי x מתקיים  $g(x) > f(x)$ .

ו. מצאו את משוואת הישר העובר דרך הנקודה C ומקביל לישר AB.

ז. מצאו את משוואת הישר העובר דרך הנקודה B ומקביל לישר AC.

ח. הישרים שמצאת בסעיפים ו' ו-ז' נחתכים בנקודה D.

איזה מרובע הוא המרובע ABDC?



**מבחן מסכם מס' 2 - מתמטיקה לכיתה ח' - חלק א' - רמה רגילה - המשך**

7. מנויים בבריכה העירונית משלמים 40 ש"ח בתחילת העונה ואחר-כך 10 ש"ח עבור כל כניסה לבריכה. אורחים בבריכה משלמים 15 ש"ח עבור כל כניסה.

א. ענת מנויה בבריכה. במהלך השבוע הראשון לעונה היא נכנסה לבריכה 4 פעמים. כמה היא שילמה באותו שבוע?

ב. מירב אורחת בבריכה והיא הגיעה לבריכה כל השבוע יחד עם ענת. כמה היא שילמה במהלך השבוע?

ג. רשמו את נוסחת הפונקציה המתארת את התשלום לבריכה העירונית עבור המנויים ורשמו את נוסחת הפונקציה המתארת את התשלום עבור האורחים, כאשר  $x$  מייצג את מספר הכניסות לבריכה במהלך העונה.

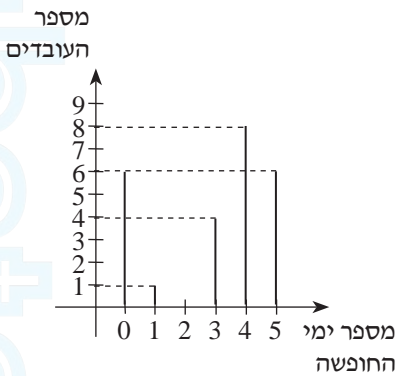
ד. תמר ואתי נכנסו לבריכה מספר פעמים במהלך החודש הראשון בעונה. רק תמר מנויה בבריכה. מסתבר ששתיהן שילמו אותו סכום כסף במהלך החודש הנ"ל. כמה פעמים נכנסו לבריכה תמר ואתי במהלך החודש? כמה שילמו?

ה. סרטטו במערכת צירים אחת את הפונקציות שבניתם בסעיף ג', וענו על השאלה הבאה:

מיכל טוענת כי לפי כמות הפעמים שהיא מגיעה לבריכה העירונית במהלך העונה לא משתלם לה לעשות מנוי. מה תוכלו לומר לגבי מספר הפעמים שמיכל מגיעה לבריכה במהלך העונה?

**פרק III - סטטיסטיקה**

8. בחברה בדקו כמה ימי חופשה לקח כל עובד במשך שנה. את הנתונים ריכזו בדיאגרמה הבאה:



מספר ימי החופשה	5	4	3	2	1	0
מספר העובדים						

א. השלימו את הטבלה הבאה לפי הדיאגרמה.

ב. מהו מספר ימי החופשה השכיח בחברה?

ג. מהו מספר העובדים בחברה?

ד. מה הממוצע של ימי החופשה לעובד בחברה?

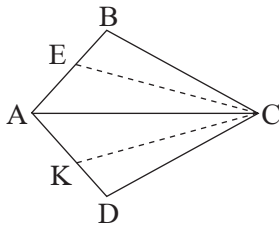
ה. מהי השכיחות היחסית של ממוצע ימי החופשה לעובד בחברה?

ו. מהו אחוז העובדים, שמספר ימי החופשה שלקחו הוא השכיח?

ז. מהו החציון?

**פרק IV - גיאומטריה**

9. נתון:  $BC = CD, AB = AD$



א. השלימו:  $\triangle ABC \cong$  \_\_\_\_\_ לפי משפט חפיפה \_\_\_\_\_.

ב. נתון:  $\angle BAC = 48^\circ, \angle DCA = 30^\circ$

מה גודלה של  $\angle DAC$  ומה גודלה של  $\angle ACB$ ? הסבירו.

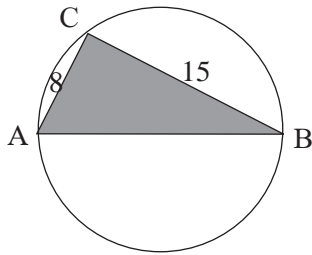
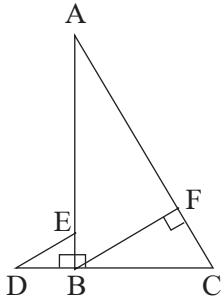
ג. CE חוצה זווית  $\angle ACB$ , CK חוצה זווית  $\angle ACD$ .

חשבו את הזוויות  $\angle ECA$  ו- $\angle KCA$ .

ד. האם המשולשים  $\triangle ACK$  ו- $\triangle ACE$  חופפים? אם כן, נמקו את תשובתכם וציינו את המשפט שעליו הסתמכתם.

ה. השלימו:  $EC =$  \_\_\_\_\_, והסבירו.

**מבחן מסכם מס' 2 - מתמטיקה לכיתה ח' - חלק א' - רמה רגילה - המשך**



10. המשולשים  $\triangle ABC$  ו- $\triangle DBE$  הם ישרי זווית.

נתון:  $DE \parallel BF$ ,  $BF \perp AC$ . נסמן  $\angle D = \alpha$ .

א. הביעו באמצעות  $\alpha$  את כל הזוויות שבסרטוט.

ב. האם המשולשים  $\triangle DBE$  ו- $\triangle BFC$  דומים? נמקו.

ג. נתון גם:  $BC = 10$  ס"מ,  $BF = 8$  ס"מ,  $DC = 14$  ס"מ. חשבו את  $ED$ .

ד. חשבו את היחס  $\frac{S_{\triangle ADBE}}{S_{\triangle ABFC}}$ .

ה. חשבו את  $BE$  ואת  $FC$ .

ו. כמה משולשים דומים זה לזה יש בציור?

11.  $\triangle ABC$  הוא משולש ישר זווית החסום במעגל.  $\angle C = 90^\circ$ ,

$AB$  הוא קוטר המעגל, אורכי הניצבים הם 8 ס"מ ו-15 ס"מ.

א. חשבו את רדיוס המעגל.

ב. חשבו את שטחו ואת היקפו של המעגל.

ג. חשבו את השטח הלבן שבציור.

**בהצלחה!**

**תשובות למבחן מסכם מס' 2**

2. א) -6 ב) 5

1. א)  $-5\frac{1}{4}$  ב) 1 ג) -7



4. מהירות הטרקטור 35 קמ"ש, מהירות הקטנוע 70 קמ"ש

5. א)  $(4) \frac{1}{6}$  ב) 8 ס"מ ג) 4 : 1

6. א)  $BC: X = 3$ ,  $AC: f(x) = -x - 4$ ,  $AB: g(x) = 2x + 2$

ב)  $A(-2, -2)$ ,  $B(3, 8)$ ,  $C(3, -7)$  ג) 37.5

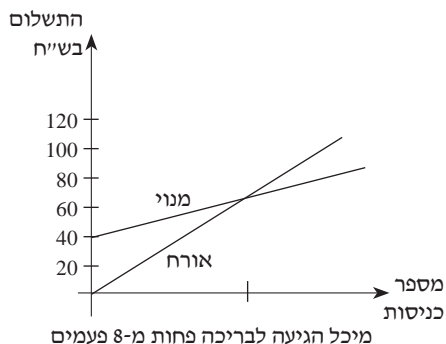
ד)  $x > -4$  (ה)  $x > -2$  (ו)  $y = 2x - 13$  (ז)  $y = -x + 11$  (ח) מקבילית.

7. א) 80 ש"ח

ב) 60 ש"ח

ג) מנוי:  $y = 40 + 10x$ , אורח:  $y = 15x$

ד) 8 כניסות, 120 ש"ח



## מבחן מסכם מס' 2 - מתמטיקה לכיתה ח' - חלק א' - רמה רגילה - המשך

5	4	3	2	1	0	מספר ימי החופשה	(א) 8.
6	8	4	0	1	6	מספר העובדים	

4 (ב) 4 (ג) 25 עובדים (ד) 3 (ה)  $\frac{4}{25}$  (ו) 32% (ז) 4

(א) 9.  $\triangle ABC \cong \triangle ADC$  לפי משפט חפיפה צ.צ.צ.

(ב)  $\angle ACB = 30^\circ$ ,  $\angle DAC = 48^\circ$  כי הן הזוויות שמול הצלעות השוות במשולשים חופפים.

(ג)  $\angle KCA = 15^\circ$ ,  $\angle ECA = 15^\circ$

(ד)  $\triangle ACE \cong \triangle ACK$  לפי שוויון של צלע (AC = AC)

ושתי הזוויות שלידה ( $\angle EAC = \angle KAC$ ,  $\angle ECA = \angle KCA$ ), כלומר לפי משפט חפיפה ז.צ.ז.

(ה)  $EC = KC$  כי הן הצלעות שמול הזוויות השוות במשולשים חופפים

(א) 10.  $\angle A = \alpha$ ,  $\angle FCB = 90^\circ - \alpha$ ,  $\angle FBC = \alpha$ ,  $\angle DEB = 90^\circ - \alpha$

$\angle ABF = 90^\circ - \alpha$ ,  $\angle AFB = 90^\circ$

(ב)  $\triangle BFC \sim \triangle DBE$ , כל הזוויות במשולשים שוות זו לזו בהתאמה.

(ג) 5 ס"מ  $ED =$  (ד)  $\frac{1}{4}$  (ה) 3 ס"מ  $BE =$ , 6 ס"מ  $FC =$

(ו) 4 משולשים דומים:  $\triangle DBE \sim \triangle BFC \sim \triangle AFB \sim \triangle ABC$

(א) 11. 8.5 ס"מ (ב)  $226.865$  סמ"ר  $\approx 72.25\pi$  סמ"ר  $S =$ ,  $53.38$  ס"מ  $\approx 17\pi$  ס"מ  $P =$

(ג) 166.865 סמ"ר