

**דוגמאות למבחן מפמ"ר ט' – רמה רגילה - תשע"ב**

1. פתרו את המשוואה הבאה בשתי דרכים:  $2(x-4)^2 - 18 = 0$

$$\begin{aligned} 2(x^2 - 8x + 16) - 18 &= 0 \\ 2x^2 - 16x + 32 - 18 &= 0 \\ 2x^2 - 16x + 14 &= 0 \\ x^2 - 8x + 7 &= 0 \\ (x-1)(x-7) &= 0 \\ x = 1 \text{ או } x = 7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2(x-4)^2 &= 18 \\ (x-4)^2 &= 9 \\ x-4 = -3 \text{ או } x-4 &= 3 \\ x = 1 \text{ או } x = 7 \end{aligned}$$

2. הסבירו מדוע למשוואה  $(x+5)^2 + 5 = 0$  אין פתרון.

$$\begin{aligned} (x+5)^2 &= -5 \text{ לא יתכן.} \\ \text{א. הביטוי } (x+5)^2 &\text{ שווה לאפס כאשר } x = -5 \text{ ו-} -5 > 0 \\ \text{ב. הביטוי } (x+5)^2 &\text{ גדול מאפס כאשר } x \neq -5 \text{ . כל מספר חיובי גדול מ-} -5 \end{aligned}$$

3. פתרו את המשוואה:  $(x-5)^2 = (x+5)^2$  במספר דרכים.

$$\begin{aligned} x^2 - 10x + 25 &= x^2 + 10x + 25 \\ -10x &= 10x \\ x &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (x-5)^2 - (x+5)^2 &= 0 \\ (x-5+x+5)(x-5-x-5) &= 0 \\ 2x \cdot (-10) &= 0 \\ x &= 0 \end{aligned}$$

4. פתרו את המשוואות, כתבו תחום הצבה ובדקו את הפתרון באמצעות הצבה:

א.  $\frac{x}{x^2 - 5x + 6} = \frac{6}{x^2 - x - 6} + \frac{x+1}{x^2 - 4}$

$$\begin{aligned} \frac{x}{(x-3)(x-2)} &= \frac{6}{(x-3)(x+2)} + \frac{x+1}{(x+2)(x-2)} \\ x(x+2) &= 6(x-2) + (x+1)(x-3) \\ x^2 + 2x &= 6x - 12 + x^2 - 2x - 3 \\ 15 &= 2x \\ 7.5 &= x \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} \frac{1}{x-3} + \frac{x}{x-3} &= 2 \\ 1+x &= 2(x-3) \\ 7 &= x \end{aligned}$$

ג.  $\frac{2}{x-3} + \frac{4x}{2x-6} = 6$

$$\begin{aligned} 2 + 2x &= 6(x-3) \\ 2 + 2x &= 6x - 18 \\ 20 &= 4x \\ 5 &= x \end{aligned}$$

5. פתרו את המשוואה:  $14x^2 - 2(x-3)^2 = 13x - 12$

$$\begin{aligned} 14x^2 - 2x^2 + 12x - 18 &= 13x - 12 \\ 12x^2 - x - 6 &= 0 \\ x_{1,2} &= \frac{1 \pm \sqrt{(-1)^2 - 4 \cdot 12 \cdot (-6)}}{24} \\ x_1 &= \frac{1 + \sqrt{1 + 288}}{24} = \frac{1 + 17}{24} = \frac{18}{24} = \frac{3}{4} \\ x_2 &= \frac{1 - \sqrt{1 + 288}}{24} = \frac{1 - 17}{24} = \frac{-16}{24} = -\frac{2}{3} \end{aligned}$$

**משרד החינוך**  
 המזכירות הפדגוגית – אשכול מדעים  
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה

6. נתונה המשוואה:  $x - \frac{2x+6}{x^2-9} = \frac{2}{x-3}$

לפניכם אחד מהשלבים בפתרון של המשוואה

$$x - \frac{2x+6}{x^2-9} = \frac{2}{x-3} \quad x \neq \pm 3$$

$$x - \frac{2}{x-3} = \frac{2}{x-3}$$

א. האם השלב המוצג נכון? אם כן, הסבירו כיצד הוא מתקבל מהמשוואה.

כן. הפתרון מתקבל לאחר פירוק לגורמים וצמצום השבר

ב. פתרו את המשוואה.

$$x(x-3) - 2 = 2$$

$$x^2 - 3x - 4 = 0$$

$$(x-4)(x+1) = 0$$

$$x_1 = 4, x_2 = -1$$

7. אלעד ואפרת פתרו כל אחד את המשוואה הבאה:  $4(x-1)^2 = 2(x-1)$

$$4(x-1)^2 = 2(x-1) / :2$$

$$2(x-1)^2 = x-1$$

$$2x^2 - 4x + 2 = x-1$$

$$2x^2 - 5x + 3 = 0 \quad \text{אפרת פתרה כך:}$$

$$x_{1,2} = \frac{5 \pm \sqrt{25-24}}{4}$$

$$x_1 = \frac{5+1}{4} = \frac{6}{4} = 1.5$$

$$x_2 = \frac{5-1}{4} = \frac{4}{4} = 1$$

$$\frac{4(x-1)^2}{2(x-1)} = 1$$

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

$$2x - 2 = 1 \quad \text{אלעד פתר כך:}$$

$$2x = 3$$

$$x = 1\frac{1}{2}$$

מי מהתלמידים, אלעד או אפרת, פתרו נכון את המשוואה? הסבירו.

אפרת צדקה בפתרון. כאשר אלעד פתר בעזרת חילוק הוא הפסיד את אחד הפתרונות.

8. נתונה המשוואה  $\frac{1}{x-1} - \frac{2x+2}{x^2-1} = 1$

ענת פתרה את המשוואה והגיעה למשוואה השקולה:  $1-2 = x-1$  עבור  $x \neq \pm 1$

הסבירו כיצד הגיעה ענת למשוואה זו.

$$\frac{1}{x-1} - \frac{2(x+1)}{(x-1)(x+1)} = 1 \quad x \neq \pm 1$$

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

$$1-2 = x-1$$

**משרד החינוך**  
 המזכירות הפדגוגית – אשכול מדעים  
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה

9. הסבירו מדוע המשוואה  $\frac{-1}{(x-2)^2} = \frac{x}{x-2}$  שקולה למשוואה  $(x-1)^2 = 0$  עבור  $x \neq 2$ .

$$\begin{aligned} -1 &= x(x-2) \quad x \neq 2 \\ -1 &= x^2 - 2x \\ 0 &= x^2 - 2x + 1 \\ x \neq 2 \quad (x-1)^2 &= 0 \end{aligned}$$

10. פתרו את המשוואות:

ג.  $\frac{1}{4} + \frac{5}{4x^2 - 100} = \frac{2}{10 - 2x}$

ב.  $\frac{x^2 - 2x - 8}{2x + 4} : \frac{x^2 - 16}{6} = 1$

א.  $\frac{(x+3)^2 - 4}{x+1} = 0$

$$\begin{aligned} \frac{1}{4} + \frac{5}{4(x-5)(x+5)} + \frac{2}{2(x-5)} &= 0 \quad x \neq \pm 5 \\ x^2 - 25 + 5 + 4(x+5) &= 0 \\ x^2 + 4x &= 0 \\ x(x+4) &= 0 \\ x_1 = 0 \quad x_2 &= -4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{(x-4)(x+2)}{2(x+2)} \cdot \frac{6}{(x-4)(x+4)} &= 1 \\ \frac{3}{x+4} &= 1 \\ 3 &= x+4 \\ -1 &= x \\ x &\neq \pm 4, -2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (x+3)^2 - 4 &= 0 \quad x \neq -1 \\ (x+3)^2 &= 4 \\ x+3 &= -2 \quad \text{או} \quad x+3 = 2 \\ x &= -5 \quad \text{או} \quad x = -1 \end{aligned}$$

11. נתונה המשוואה  $x^2 + 8x = -12$

פתרו את המשוואה בעזרת השלמה לריבוע, היעזרו בשלבים הנתונים והשלימו את החסר:

$$\begin{aligned} (x + \underline{4})^2 &= -12 + \underline{16} \\ (x + \underline{4})^2 &= \underline{4} \\ x + 4 &= -2 \quad x + 4 = 2. \\ x_1 &= -6 \quad x_2 = -2 \end{aligned}$$

12. נמקו מדוע  $(a-b)^2 = (b-a)^2$ . נסו למצוא יותר מנימוק אחד.

$$\begin{aligned} (a-b)^2 &= a^2 - 2ab + b^2 = b^2 - 2ba + a^2 \\ (b-a)^2 &= [(-1)(a-b)]^2 = 1(a-b)^2 = (a-b)^2 \end{aligned}$$

13. בעבור אילו ערכים של a ו-b מתקיים כי  $(a-b)^2 = a^2 - b^2$ ?

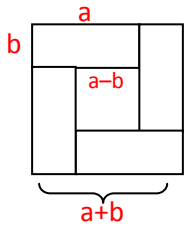
$$\begin{aligned} a^2 - 2ab + b^2 &= a^2 - b^2 \\ 2b^2 - 2ab &= 0 \\ 2b(b-a) &= 0 \\ b &= a, b = 0 \end{aligned}$$

14. נתון ריבוע שאורך צלעו  $3a$  ס"מ. אם נגדיל שתי צלעות נגדיות ב-  $2$  ס"מ ונקטין שתי הצלעות נגדיות אחרות ב-  $2$  ס"מ נקבל מלבן. שטחו של מי, הריבוע או המלבן, גדול יותר ובכמה?

שטח המלבן:  $(3a + 2)(3a - 2)$  שטח הריבוע:  $(3a)^2$   
 שטח המלבן:  $9a^2 - 4$  שטח הריבוע:  $9a^2$   
 שטח המלבן קטן ב-  $4$  סמ"ר משטח הריבוע.

15. נתון ריבוע. אם נגדיל שתי צלעות נגדיות של הריבוע הנתון ב-  $3$  ס"מ ונקטין שתי צלעות נגדיות אחרות ב-  $3$  ס"מ יתקבל מלבן. אם נגדיל את צלע הריבוע פי  $2$  יתקבל ריבוע אחר מהריבוע הנתון (ריבוע ב). שטח ריבוע ב גדול ב-  $84$  סמ"ר משטח המלבן. מה שטח הריבוע הנתון?

שטח ריבוע א -  $x^2$   
 שטח המלבן -  $(x - 3)(x + 3)$   
 שטח ריבוע ב -  $(2x)^2$   
 $4x^2 = x^2 - 9 + 84$   
 $x^2 = 25$     $x = 5$    שטח הריבוע  $25$  סמ"ר.    $3x^2 = 75$



16. הסבירו כיצד השרטוט המצורף מדגים את השוויון:  $4ab + (a - b)^2 = (a + b)^2$

סכום השטחים של 4 מלבנים שצלעותיהם  $a$  ו-  $b$  וריבוע שצלעו  $a - b$   
 שווה לשטח הריבוע שצלעו  $a + b$ .

17. נתון כי  $a - b = 9$  ו-  $ab = 36$ . מצאו את ערכי הביטויים הבאים מבלי לחשב את ערכי  $a$  ו-  $b$ :

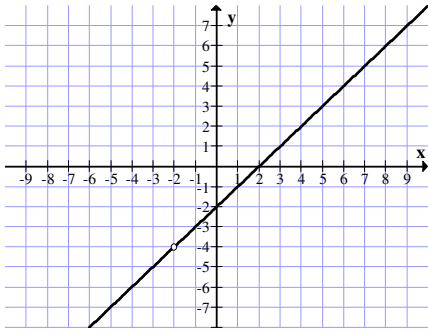
$a^2 - b^2$  ,  $a^2 - 2ab + b^2$  ,  $a^2 + b^2$  ,  $(a + b)^2$

$(a - b)^2 = 81$   
 $a^2 - 2ab + b^2 = 81$   
 $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2 = (a - b)^2 + 4ab = 81 + 4 \cdot 36 = 225$   
 $a^2 + b^2 = 81 + 2ab = 81 + 72 = 153$   
 $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$   
 $9 \cdot 15 = 135$  ,  $9 \cdot (-15) = -135$

18. השלימו את הביטוי  $(\_\_\_ + \_\_\_)^2 = \_\_\_ + 12x + \_\_\_$  בשלוש אפשרויות שונות.

$(x + 6)^2 = x^2 + 12x + 36$   
 $(2x + 3)^2 = 4x^2 + 12x + 9$   
 $(3x + 2)^2 = 9x^2 + 12x + 4$

**משרד החינוך**  
 המזכירות הפדגוגית – אשכול מדעים  
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה



19. שרטטו במערכת הצירים את הגרפים של הביטויים:  $x - 2$ ,  $\frac{x^2 - 4}{x + 2}$

הסבירו את ההבדל בין שני הגרפים.

הביטויים שונים בתחום ההגדרה: תחום ההגדרה של  $\frac{x^2 - 4}{x + 2}$  הוא  $x \neq -2$

20. נתונה הפונקציה  $y = (x - 4)^2 - 9$ .

א. מצאו את קדקוד הפרבולה, את תחומי העלייה והירידה שלה.

קדקוד:  $(4, -9)$  תחום עלייה:  $x > 4$ , תחום ירידה  $x < 4$

ב. חשבו את נקודות החיתוך של הפונקציה עם ציר x וכתבו את

תחומי החיוביות והשליליות שלה.

$(x - 4)^2 = 9$   
 $x - 4 = -3$   $x - 4 = 3$   
 $x_2 = 1$   $x_1 = 7$   
 תחום חיוביות:  $x < 1$  או  $x > 7$   
 תחום שליליות:  $1 < x < 7$

ג. מצאו פונקציה נוספת שלה אותו ציר סימטריה והקדקוד הוא

מכסימום. לדוגמה  $y = -2(x - 4)^2 + 3$

ד. שרטטו באותה מערכת צירים את שתי הפונקציות ומצאו את המרחק בין קדקודי הפרבולות.

12 יחידות – על פי הדוגמה בסעיף ג'

21. מה צריך להיות הערך של K בפונקציה  $y = -(x + 2)^2 + K$  כדי שלפונקציה יהיו

א. שתי נקודות חיתוך עם ציר x?  $K > 0$

ב. אף נקודת חיתוך עם ציר x?  $K < 0$

22. קבעו אם הטענות הבאות נכונות או לא נכונות. הסבירו.

א. לפונקציות  $f(x) = x^2 - 7x$  ו-  $g(x) = -x^2 + 7x$  אותו ציר סימטריה

כן. ציר הסימטריה הוא  $x = 3.5$

ב. לפונקציות  $f(x) = x^2 - 7x + 3$  ו-  $g(x) = -x^2 + 7x - 3$  אותו קדקוד

לא. קדקוד אחד הוא  $(3.5, 9.25)$  וקדקוד שני הוא  $(3.5, -9.25)$

ג. הפונקציות  $f(x) = (x - 2)^2 + 5$  ו-  $g(x) = x^2 - 4x + 5$  הן פונקציות זהות.

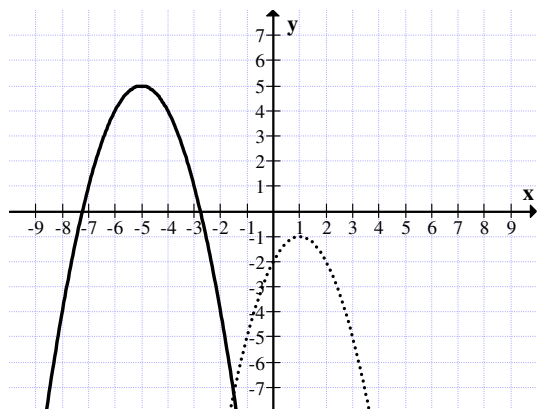
לא. לאחר פתיחת סוגריים  $(x - 2)^2 + 5 = x^2 - 4x + 9$

או לאחר מעבר לייצוג קדקודי  $x^2 - 4x + 5 = (x - 2)^2 + 1$

ד. הפונקציה  $y = (2 - x)(x + 5)$  חיובית בעבור כל x.

לא. הפונקציה חיובית רק עבור  $-5 < x < 2$

**משרד החינוך**  
 המזכירות הפדגוגית – אשכול מדעים  
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה



23. לפניכם גרף הפונקציה  $f(x) = -(x+5)^2 + 5$ :

א. מהו התחום בו הפונקציה עולה?  $x < -5$

ב. שרטטו את גרף הפונקציה  $y = -(x-1)^2 - 1$

ג. כתבו את משוואת הפונקציה הקווית העוברת בין שני הקדקודים של הפרבולות.

קדקודי הפרבולות:  $(1, -1)$ ,  $(-5, 5)$

משוואת הישר:  $y = -x$

24. לפניכם ארבע פונקציות:

א.  $f(x) = (x-4)^2 - 16$     ב.  $g(x) = (x-3)(5-x)$     ג.  $h(x) = x^2 - 25$     ד.  $t(x) = x(x-8)$

ענו על השאלות הבאות:

הקיפו בעיגול את התשובות הנכונות

א	ב	ג	ד
א	ב	ג	ד
א	ב	ג	ד
א	ב	ג	ד

1. סמנו את הפונקציות שיש להן אותו ציר הסימטריה.

2. סמנו את הפונקציות שיש להן אותם ערכי  $x$  כשהפונקציה יורדת

3. סמנו את הפונקציות שיש להן אותה נקודת חיתוך עם ציר ה- $y$ .

4. סמנו את הפונקציות שיש להן אותה נקודת מינימום

25. נתונה הפונקציה  $y = (x-1)(x-7)$

א. מהם שיעורי הקדקוד של הפרבולה?  $(4, -9)$

ב. באיזה תחום הפונקציה חיובית?  $x < 1$  או  $x > 7$

ג. באיזה תחום הפונקציה עולה?  $x > 4$     ד. מה ניתן לומר על הפונקציה בתחום  $1 < x < 3$

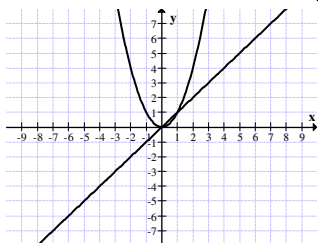
א. עולה וחיובית    ב. יורדת ושלילית    ג. עולה ושלילית    ד. יורדת וחיובית

26.  $f(x) = x^2$ ,  $g(x) = x$

א. עבור אילו ערכים של  $x$  של  $f(x) = g(x)$ ?  $x^2 = x$      $x^2 - x = 0$      $x(x-1) = 0$      $x_1 = 0$      $x_2 = 1$

ב. שרטטו את הגרפים של הפונקציות במערכת צירים וקבעו, עבור

אילו ערכים של  $x$   $f(x) < g(x)$ .  $0 < x < 1$



27. נתונה הפונקציה  $y = x^2$ . האם הנקודות הבאות נמצאות על גרף הפרבולה?

$(-\frac{1}{3}, \frac{1}{9})$ ,  $(1.1, 1.21)$ ,  $(-0.5, 0.25)$ ,  $(-1, -1)$

28. נתונה הפונקציה  $y = -2x^2 + 8$ . כמה נקודות חיתוך עם ציר  $x$  יש לפונקציה? **2 נק' חיתוך**

א. מה צריך להיות הערך של  $k$  בפונקציה  $y = -2x^2 + 8 + k$  כדי שלפונקציה תהיה נקודת חיתוך

אחת עם ציר  $x$ ?  $k = -8$

**משרד החינוך**  
 המזכירות הפדגוגית – אשכול מדעים  
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה

ב. מה צריך להיות הערך של  $K$  בפונקציה  $y = -2x^2 + 8 + K$  כדי שהפונקציה תהיה שלילית עבור

כל  $x$ ?  $K < -8$

29. הראו באופן גרפי ואלגברי כי לגרפים של הפונקציות  $y = 2x^2 + 3$

ו-  $y = -2x^2 - 3$

אין נקודות חיתוך. מה המרחק בין שני קדקודי הפרבולות?

6 יחידות

$$\begin{aligned} -2x^2 - 3 &= 2x^2 + 3 \\ -6 &= 4x^2 \\ -1.5 &= x^2 \\ \text{אין פתרון.} \end{aligned}$$

30. לפונקציה  $y = (x - 4)(x + 2)$  שתי נקודות חיתוך עם ציר  $x$ .

א. מהו קדקוד הפרבולה? (1, -9)

ב. מה צריך להיות ערכו של  $p$  כדי שקדקוד הפרבולה יהיה  $(1, 0)$ ?

$p = 9$

ג. מה צריך להיות ערכו של  $t$  כדי שהפרבולה תהיה חיובית לכל  $x$ ?

$t > 9$

31. סוחר המוכר 40 מוצרים מקבל תמורת כל מוצר 30 שקלים. על כל מוצר נוסף שהוא מוכר נותן

הסוחר הנחה של 0.5 שקל לכל מוצר (כולל 40 המוצרים הראשונים). הוא מכר מוצרים ב-

1,242 שקלים. בכמה שקלים מכר הסוחר כל מוצר?

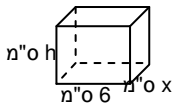
א מייצג את מס' המוצרים שנמכרו מעל 40 המוצרים הראשונים

$$(40 + x)(30 - 0.5x) = 1242$$

$$x_1 = 14 \quad x_2 = 6$$

לכן מכר כל מוצר ב- 16 שקלים או ב- 23 שקלים.

32. מחוט ברזל שאורכו 56 ס"מ בנו שלד של תיבה מלבנית מהצורה:



א. בטאו את גובה התיבה ( $h$ ) בעזרת  $x$ .

$$\begin{aligned} 56 - 4 \cdot 6 - 4x &= 4h \\ h &= 14 - 6 - x \\ h &= 8 - x \end{aligned}$$

ב. אם ידוע כי נפח התיבה הוא 90 סמ"ק איזו מהמשוואות הבאות מתאימה לחישוב אורכי

הצלעות של התיבה?

I.  $(6 + x)(8 - x) = 90$     II.  $6x(8 + x) = 90$     III. 6x(8 - x) = 90    IV.  $8x(6 - x) = 90$

**משרד החינוך**  
 המזכירות הפדגוגית – אשכול מדעים  
 הפיקוח על הוראת המתמטיקה

ג. חשבו את אורכי הצלעות של התיבה.

$$6x(8-x) = 90$$

$$48x - 6x^2 - 90 = 0$$

$$x^2 - 8x + 15 = 0$$

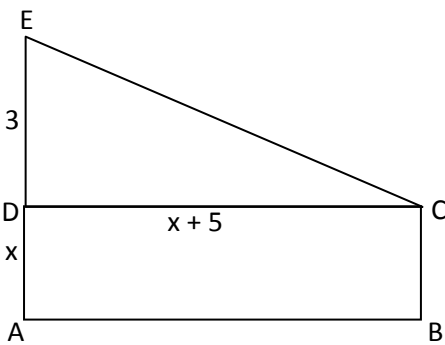
$$(x-3)(x-5) = 0$$

צלעות התיבה: 3 ס"מ, 5 ס"מ, 6 ס"מ.

33. מלבן ABCD ומשולש ישר זווית EDC צמודים זה לזה. E על המשך AD.

חלק מהנתונים רשומים על גבי השרטוט הנתון.  
 שטח המלבן גדול ב- 3.5 סמ"ר משטח המשולש.

א. מה השטח של המלבן?



$$x(x+5) = 1.5(x+5) + 3.5$$

$$x^2 + 5x = 1.5x + 7.5 + 3.5$$

$$x^2 + 3.5x - 11 = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{-3.5 \pm \sqrt{3.5^2 - 4 \cdot (-11)}}{2}$$

$$x_1 = \frac{-3.5 + \sqrt{56.25}}{2} = \frac{-3.5 + 7.5}{2} = \frac{4}{2} = 2$$

$$x_2 = \frac{-3.5 - \sqrt{56.25}}{2} = \frac{-3.5 - 7.5}{2} = \frac{-11}{2} = -5.5$$

שטח המלבן 14 סמ"ר

ב. מה היקף הטרפז ABCE?

$$3^2 + 7^2 = c^2$$

$$c = \sqrt{58} \quad 58 = c^2, 9 + 49 = c^2$$

היקף המרובע:  $2 + 7 + 2 + \sqrt{58} + 3 = 14 + \sqrt{58}$  בערך 21.5 ס"מ

34. נתונות הפונקציות:

$$f(x) = -2(x-4)(x+2)$$

$$g(x) = x - 4$$

ענו על השאלות הבאות:

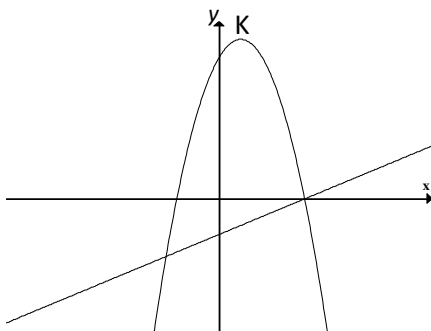
א. באיזה תחום  $f(x) > 0$   $-2 < x < 4$

ב. באיזה תחום  $f(x) < g(x)$   $x > 4$  או  $x < -2.5$

$$-2(x-4)(x+2) = x-4$$

$$-2x^2 + 3x + 20 = 0$$

$$x_1 = -2.5 \quad x_2 = 4$$





משרד החינוך

המזכירות הפדגוגית – אשכול מדעים  
הפיקוח על הוראת המתמטיקה

ג. K הקדקוד של הפרבולה.  $K(1,18)$

כתבו את משוואת הישר המקביל ל-  $g(x)$  ועובר דרך הנקודה K.  $y = x + 17$

ד. מהו התחום שבו המכפלה  $f(x) \cdot g(x)$  תהיה חיובית? נמקו את תשובתכם.

המכפלה תהיה חיובית עבור  $x < -2$

נימוק: שתי הפונקציות בתחום זה הן שליליות, מכפלת שני מספרים שליליים היא חיובית.

35. קדקוד של פרבולה (M) נמצא ברביע השלישי ובמרחק שווה משני הצירים (ראו שרטוט)

א. רשמו שתי פונקציות ריבועיות שקדקודן יכול להיות הנקודה M

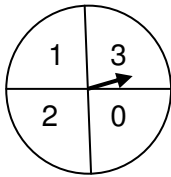
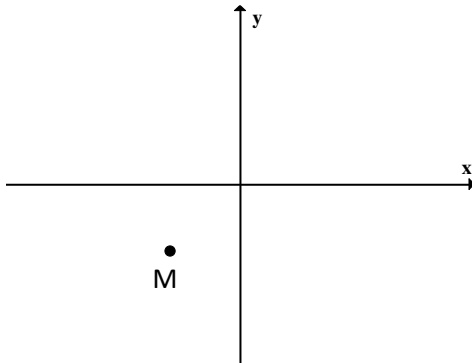
$$y = (x+1)^2 - 1 \quad y = (x+3)^2 - 3$$

ב. רשמו פונקציה ריבועית שקדקודה M ואין לה נקודות

$$y = -(x+3)^2 - 3$$

ג. רשמו הצגה אלגברית של פונקציה ריבועית שקדקודה M

$$y = x(x+2)$$



36. לפניכם שעון משחק, מסובבים את המחוג.

א. מה ההסתברות שהמחוג יעצר על מספר חיובי?  $0.75$

ב. מסובבים את שעון המשחק פעמיים.

א. מה ההסתברות שהמכפלה שתתקבל משני המספרים

$$\frac{7}{16}$$

א. מה ההסתברות שהמכפלה שתתקבל משני המספרים עליהם נעצר המחוג,

$$\frac{9}{16}$$

ג. נתון שבמשחק הראשון המחוג נעצר על 0.

א. מה ההסתברות שלאחר הפעם השנייה של סיבוב השעון תהיה המכפלה 0?  $1$

א. מה ההסתברות שלאחר הפעם השנייה של סיבוב השעון תהיה המכפלה חיובית?  $0$

37. זורקים שתי קוביות משחק רגילות. מחברים את הסכום המתקבל על שתי הקוביות.

לאיזו מהתוצאות הבאות הסתברות גבוהה יותר להתקבל? נמקו.

א. 6      ב.  $7$       ג. 8

ההסתברות לקבל 7 כסכום היא  $\frac{6}{36}$ . ההסתברות לקבל 6 או 8 היא  $\frac{5}{36}$

38. בכד יש 30 כדורים כחולים וצהובים. ההסתברות להוציא באקראי כדור כחול מהכד היא  $\frac{4}{5}$

א. כמה כדורים כחולים בכד?  $24$

**משרד החינוך**  
המזכירות הפדגוגית – אשכול מדעים  
הפיקוח על הוראת המתמטיקה

---

ב. מה ההסתברות להוציא באקראי כדור צהוב, להחזיר לכד ולהוציא שוב באקראי

כדור צהוב?  $\frac{1}{25}$

ג. מה ההסתברות להוציא באקראי כדור כחול, **לא להחזיר** לכד ולהוציא באקראי

כדור צהוב?  $\frac{4}{5} \cdot \frac{6}{29} = \frac{24}{145}$

39. ההסתברות לפגוש אדם שאוהב לאכול פלאפל ברחוב במדינת ישראל היא 0.7.

א. מה ההסתברות לפגוש ברחוב אדם אחד שאוהב לאכול פלאפל ואדם שני שאינו אוהב לאכול

פלאפל?  $0.21$

ב. מה ההסתברות לפגוש ברחוב שני אנשים שאוהבים לאכול פלאפל אם ידוע שהאדם הראשון

ספגשו בו אוהב לאכול פלאפל?  $0.7$

40. בקופסה יש 20 פתקים שעליהם המספרים 1 – 20.

א. מה ההסתברות להוציא באקראי מהקופסה פתק ועליו מספר זוגי?  $0.5$

ב. מה ההסתברות להוציא באקראי מהקופסה פתק ועליו מספר שמתחלק ב-5?  $0.2$

ג. מוציאים מהקופסה שני פתקים זה אחר זה (ללא החזרה).

מה ההסתברות שעל פתק אחד יהיה מספר זוגי ועל הפתק האחר יהיה מספר אי זוגי?  $\frac{10}{19}$

ד. מוציאים מהקופסה שני פתקים זזה אחר זה (ללא החזרה).

ידוע שעל הפתק הראשון היה מספר חד ספרתי.

מה ההסתברות שעל הפתק השני יהיה גם כן מספר חד ספרתי?  $\frac{8}{19}$

ה. מוציאים מהקופסה שני פתקים זה אחר זה (ללא החזרה).

ידוע שעל הפתק השני יש מספר חד ספרתי.

מה ההסתברות שעל הפתק הראשון יהיה גם כן מספר חד ספרתי?  $\frac{8}{19}$