

### שאלות מילוליות מפמ"ר ט'

מופת תש"ע

1. האיבר הראשון בסדרה חשבונית הוא 100 והפרש הסדרה הוא 6-  
בסדרה זו איברים חיוביים ושיליים.  
כמה איברים עוקבים, לכל היותר יש לחבר החל בראשון, כדי שסכום הסדרה יהיה עדיין חיובי?

רגילה תש"ע

2. יואב רכב על אופניו מרחק של 30 ק"מ.  
האופניים התקלקלו והוא המשיך בדרכו ברגל, במהירות קבועה, מרחק של 8 ק"מ.  
את הדרך כולה עבר יואב ב- 5 שעות.  
מהירות ההליכה הייתה קטנה ב- 6 קמ"ש ממהירות הרכיבה.  
**x מייצג את מהירות הרכיבה.**  
**רשמו** משוואה המתארת את הבעיה ובאמצעותה אפשר לחשב את מהירות הרכיבה?  
(אין צורך לפתור את המשוואה)

מופת תשע"א

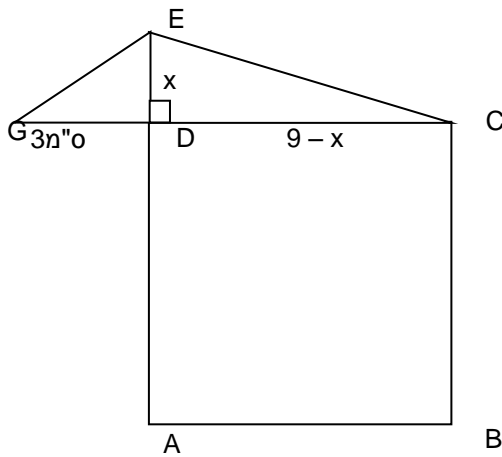
3. בטיול השתתפו 30 ילדים ומבוגרים.  
העלות עבור כל הילדים הייתה 1200 ש"ח והעלות עבור כל המבוגרים הייתה 800 ש"ח.  
המחיר לכל מבוגר היה 20 ש"ח יותר מאשר המחיר לכל ילד.  
א. **הגדירו** את המשתנה או המשתנים.  
ב. **רשמו** משוואה (או מערכת משוואות) שבאמצעותה/ן אפשר לחשב את מספר הילדים שהשתתפו בטיול.  
ג. כמה ילדים השתתפו בטיול? הציגו דרך פתרון.

רגילה תשע"א

4. בטיול השתתפו 30 ילדים ומבוגרים.  
העלות עבור כל הילדים הייתה 1200 ש"ח והעלות עבור כל המבוגרים הייתה 800 ש"ח.  
המחיר לכל מבוגר היה 20 ש"ח יותר מאשר לכל ילד.  
א. **הגדירו** את המשתנה או המשתנים.  
ב. **רשמו** משוואה (או מערכת משוואות) שבאמצעותה/ן אפשר לחשב את מספר הילדים שהשתתפו בטיול.  
ג. כמה ילדים השתתפו בטיול? הציגו דרך פתרון.

מופת ורגילה תשע"ב

5. נתונים משולש EGC וריבוע ABCD הצמודים זה לזה לפי השרטוט המצורף: (השרטוט מוקטן)  
 אורך הגובה לצלע GC במשולש EGC מסומן כ- $x$ . נתונים נוספים מסומנים על השרטוט.  
 שטח הריבוע ABCD גדול ב- 39 סמ"ר משטח המשולש EGC.



א. איזו מבין המשוואות הבאות מתאימה לחישוב האורך של  $x$ .

I.  $x(12-x) + 39 = (9-x)^2$

II.  $\frac{x(12-x)}{2} = 39 + (9-x)^2$

III.  $\frac{x(12-x)}{2} + 39 = (9-x)^2$

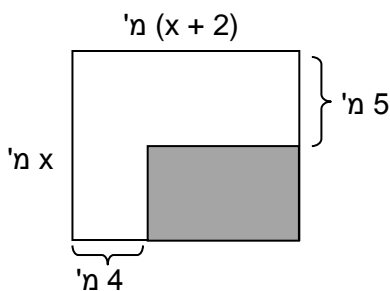
IV.  $x(12-x) = 39 + (9-x)^2$

ב. תומר פתר נכון את המשוואה ומצא כי אורך הגובה לצלע GC במשולש הוא 2 ס"מ או 14 ס"מ.  
 עדי אמרה שהפתרון של תומר חלקי ולא יתכן שאורך הגובה לצלע GC במשולש יהיה 14 ס"מ.  
 הסבירו את התשובה של עדי.

רגילה מודל א' תשע"ג

6. סוחר קנה מספר בקבוקי שמן זהים ושילם תמורתם 1,000 שקלים.  
 לו היה מחירו של כל בקבוק נמוך ב- 5 שקלים היה קונה באותו הסכום 10 בקבוקים יותר.  
 כמה בקבוקים קנה? הציגו דרך פתרון.

רגילה מודל ב' תשע"ג



7. נתון מגרש מלבני שבו צלע אחת ארוכה ב- 2 מטרים מצלע שנייה.

בנו במגרש מבנה מלבני ששטחו מהווה  $\frac{1}{3}$  משטח המגרש כולו

(המבנה מסומן בשרטוט באפור).

היעזרו בנתונים הרשומים על גבי השרטוט כדי לחשב את מידות המגרש.

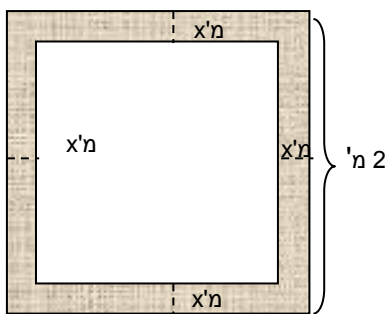
הסבירו מדוע רק אחד הפתרונות שקבלתם מתאים לתנאי הבעיה.

רגילה מודל ג' תשע"ג

8. אוטובוס ומכונית יצאו מאותו המקום ועברו מרחק של 240 ק"מ כל אחד. המכונית יצאה שעתיים לאחר האוטובוס. המהירות של המכונית גדולה ב- 32 קמ"ש מהמהירות של האוטובוס. כמה זמן עבר האוטובוס את המרחק ומה הייתה מהירותו? הציגו את דרך הפתרון.

רגילה תשע"ד

9. על קיר במוזיאון תלויה תמונה ריבועית בגודל  $2 \text{ מ' } \times 2 \text{ מ'}$  המורכבת ממסגרת (מסומנת בצבע) ותמונה פנימית. הרוחב של המסגרת הוא  $x \text{ מ'}$ .



- השטח של התמונה הפנימית הוא 64% מהשטח של התמונה כולה. חשבו את אורך הצלע של התמונה הפנימית. הציגו דרך פתרון.

רגילה תשע"ה

10. צלע אחת של מלבן מיוצגת על ידי הביטוי  $x + 5$ , וצלע שנייה של מלבן מיוצגת על ידי הביטוי  $x - 2$ . שטחו של המלבן 60 סמ"ר.  
א. כתבו משוואה למציאת הערך של  $x$ .  
ב. מצאו את מידות המלבן.

11. תלמידי הכיתה תכננו לצאת ביחד להצגה. עלות ההצגה והאוטובוס ביחד היא 2,880 ₪.

היות ו-4 תלמידים היו חולים נאלץ כל תלמיד לשלם 10 שקלים יותר. כמה תלמידים בכיתה?

12. ספורטאי מתאמן לקראת תחרות גלישה. המסלול כולל ירידה של 4 ק"מ ואז עלייה חזרה של 4 ק"מ.

הוא יורד מההר במהירות גדולה ב- 5 קמ"ש מהמהירות שעולה להר בחזרה. הספורטאי חזר לנקודת המוצא על ההר כעבור 40 דקות מרגע יציאתו. מה הייתה מהירותו בעליה?

ריכזה: מיכל מדמון  
רמות: מוגברת ורגילה

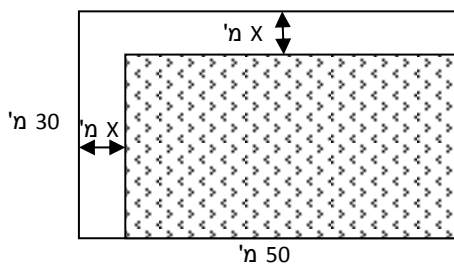
13. יאיר וגלעד התחילו לעבוד באותו מקום עבודה. יאיר קבל משכורת גדולה ב- 200 ₪ מגלעד. כעבור שנה העלו לשניהם את המשכורות. אחוז ההעלאה של גלעד היה גדול ב- 10% יותר מאשר אחוז ההעלאה של יאיר. המשכורת של יאיר בתחילת השנה השנייה היתה 4,500 ₪ והמשכורת של גלעד היתה 4,590 ₪.

- א. מה הייתה המשכורת ההתחלתית של גלעד?  
ב. בכמה העלו ליאיר את המשכורת כעבור שנה?

מוגברת תשע"ו

14. רכבת עוברת בכל יום מרחק של 200 ק"מ במהירות קבועה. באחד הימים הגדילה את מהירותה ב- 20 קמ"ש ובאותו היום עברה את המרחק בחצי שעה פחות מהזמן ביום רגיל. מצאו את מהירותה של הרכבת ביום רגיל.

15. שטחו של משולש 20 סמ"ר. אם נגדיל צלע של המשולש ב- 25% ואת הגובה לצלע זו נאריך ב- 20 ס"מ, יהיה שטח המשולש 35 סמ"ר. מצאו את אורך הצלע ואת אורך הגובה אליה.



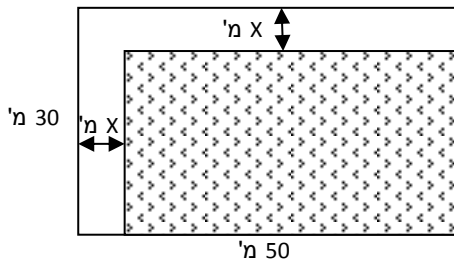
16. על חלקת אדמה אשר ממדיה הם  $50 \times 30$  מ, רוצים לנטוע בוסתן עם עצי פרי שצורתו מלבנית וצמודה לפינה, כמתואר באיור. שטח הבוסתן צריך להיות  $\frac{3}{4}$  משטח החלקה כולה. רוחב השבילים הצדדיים צריך להיות שווה. מהם ממדי הבוסתן?

רגילה תשע"ו

17. המרחק בין שתי ערים הוא 450 ק"מ. משאית יצאה לדרכה מעיר אחת לשנייה. לאחר שנסעה במהירות קבועה במשך שעתיים, נאלצה להתעכב במשך 15 דקות בגלל תקלה. לאחר תיקון התקלה המשיכה המשאית מיד בדרכה במהירות הגדולה ב- 5 קמ"ש ממהירותה הקבועה. המשאית הגיעה לעיר השנייה בדיוק בזמן שתוכנן מראש. מה הייתה מהירות המשאית לפני התקלה?

18. בחנות תכננו לארוז 1200 כוסות בארגזים. תוך כדי אריזה התברר שאפשר לארוז בכל ארגז 8 כוסות יותר מהמתוכנן ולכן היה צורך ב- 5 ארגזים פחות. בכמה ארגזים (באריזה המוגדלת) השתמשו כדי לארוז את הכוסות וכמה כוסות ארזו בכל ארגז?

ריכזה: מיכל מדמון  
רמות: מוגברת ורגילה



19. על חלקת אדמה אשר ממדיה הם  $50 \times 30$  מ' רוצים לנטוע בוסתן עם עצי פרי שצורתו מלבנית וצמודה לפינה, כמתואר באיור. שטח הבוסתן צריך להיות  $\frac{3}{4}$  משטח החלקה כולה. רוחב השבילים הצדדיים צריך להיות שווה. מהם ממדי הבוסתן?

20. לקראת שבוע הספר הוזלו מחיריהם של כל ספרי האומנות באחת מההוצאות לאור ב- 65%.

מחירו של אחד מספרי האומנות היה לאחר ההוזלה 42 שקלים.

א. מה היה מחירו של הספר לפני ההוזלה?

ב. בכמה שקלים הוזל הספר?

21. לחברת הרכבות יש קטרים, קרונות נוסעים בעלי אורך שווה וכן קרונות משא בעלי אורך שווה.

א. האורך של 4 קרונות נוסעים ושני קרונות משא הוא 48 מטרים.

חשבו מה אורכם של שני קרונות נוסעים וקרונות משא אחד

ב. האורך של רכבת שלה קטר, שאורכו 5 מטרים והקטר מוביל 6 קרונות נוסעים

ו- 3 קרונות משא הוא 77 מטרים. מה אורך קרון הנוסעים ומה אורך קרון המשא?

מוגברת תשע"ז

22. שטח מלבן מיוצג על ידי הביטוי  $x^2 + 12x - 45$ .

אורך צלע אחת מיוצג על ידי הביטוי  $x - 3$

א. מה צריך להיות הביטוי לאורך הצלע השנייה?

ב. האם היקף המלבן יכול להיות שווה ל 28 ס"מ? נמקו.

23. למר חקלאי יש מגרש מלבני ששטחו 576 מ"ר. הוא רוצה לשתול פרחים על חלקה

מלבנית שאורך צלע אחת שלה הוא  $\frac{1}{3}$  מאורך צלע המגרש ואורך הצלע השנייה הוא

חצי מאורך הצלע השנייה של המגרש.

א. מה יהיה השטח של חלקת הפרחים?

ב. מה הן מידות המגרש אם ידוע שהיקפו 104 מטרים?

24. לפניכם מלבן שגזרו ממנו בקצוות ריבועים זהים (ראו איור).



- צלע אחת של המלבן ארוכה פי 3 מצלע שנייה.  
צלע כל ריבוע היא חצי מאורך הצלע הקצרה של המלבן.  
השטח שנותר אחרי הורדת הריבועים הוא 22.5 מ"ר.  
א. מהן מידות המלבן המקורי?  
ב. מצאו את היחס בין שטח הריבועים שנגזרו מהקצוות לבין שטח המלבן המקורי.

25. משני מקומות הרחוקים זה מזה 300 ק"מ יצאו רוכב אופנוע ורוכב אופניים זה לקראת זה.

- רוכב האופניים רכב במהירות של 20 קמ"ש.  
רוכב האופנוע רכב במהירות של 80 קמ"ש, הגיע ליעד ומיד חזר למקום המוצא.  
רוכב האופנוע פגש את רוכב האופניים פעמיים. פעם אחת בדרכו הלוך ליעד ופעם שנייה בדרכו חזרה למקום המוצא.  
א. כעבור כמה זמן פגש רוכב האופנוע את רוכב האופניים בדרכו הלוך (הדרך ליעד)?  
ב. כעבור כמה זמן פגש רוכב האופנוע את רוכב האופניים בדרכו חזרה?  
ג. איזה מרחק עבר רוכב האופניים עד שנפגשו בפעם השנייה?

26. יואב הולך לבית הספר מרחק של 1.2 ק"מ בדרך כלל במשך 15 דקות. פעם אחת אחרי שהלך במהירות הרגילה במשך זמן מה, התעכב למשך 4 דקות ואז הגדיל את מהירותו ב- 20 מטרים לדקה ובכל זאת איחר לבית הספר ב- 3 דקות.  
א. כמה דקות הלך יואב באותו היום עד שהתעכב?  
ב. איזה מרחק עבר עד לעיכוב?

27. אורך צלע אחת של מלבן מיוצג על ידי הביטוי  $x + 3$ . אורך צלע נוספת של המלבן מיוצג על ידי הביטוי  $2x - 1$ .

- מה צריך להיות הביטוי לשטח המלבן?
- מה הם אורכי הצלעות של המלבן אם ידוע כי שטחו 72 סמ"ר? הציגו דרך פתרון.
- מה צריך להיות ערכו של  $x$  כדי שהמלבן יהיה ריבוע? הציגו דרך פתרון.
- חשבו את שטח הריבוע.

28. מספר אחד גדול ממספר שני ב- 7. מכפלת המספרים היא 44. מהם המספרים?

29. משני מקומות הרחוקים זה מזה 300 ק"מ יצאו בו זמנית רוכב אופנוע ורוכב אופניים זה לקראת זה.

- רוכב האופניים רכב במהירות מסוימת.
- רוכב האופנוע רכב במהירות הגדולה פי 4 ממהירותו של רוכב האופניים.
- הרוכבים נפגשו כעבור 3 שעות רכיבה.
- א. באיזו מהירות רכב רוכב האופנוע?
- ב. איזה מרחק עבר רוכב האופניים עד שנפגשו?

30. קבוצה של 20 מבקרים ובה מבוגרים וילדים, ביקרה במוזאון. מחיר הכניסה למוזאון היה 15 שקלים למבוגר ו- 10 שקלים לילד. המחיר עבור כל המבוגרים היה גדול ב- 150 שקלים מהמחיר עבור כל הילדים.

- כמה מבוגרים היו בקבוצה?
- כמה שילמו עבור כל הילדים?

31. לקראת פתיחת שנת הלימודים נמכר ספר לימוד בהנחה של 25%. לאחר ההנחה מחיר הספר היה 72 ₪.

- מה מחיר הספר לפני ההנחה?
- בכמה שקלים הוזל הספר?