

מהצלחה!!!

מבחן לכיתה ט מופת – תשע"ד

1. א. פתרו את המשוואה הבאה:  $a^2x - 2a = a^2 + x(a + 6)$

ב. לאילו ערכי  $a$  יש למשוואה:

I. פתרון יחיד II. אף פתרון III. אינסוף פתרונות

2. א. נתון הביטוי הבא:  $3^{n+2} + 3^n$

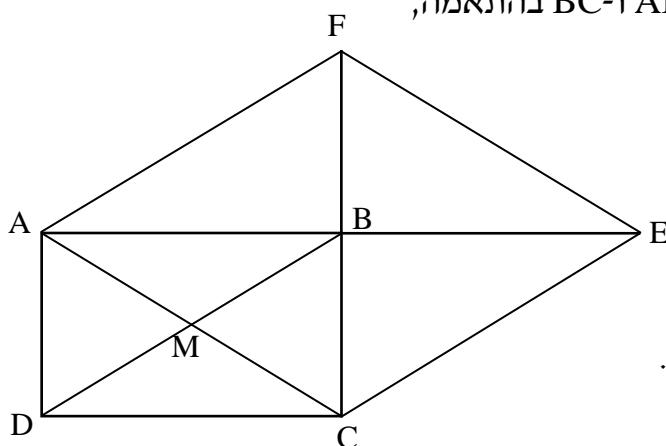
הוכיחו כי עבור כל  $n$  טבעי, הביטוי מתחלק ב-30 ללא שארית.

ב. פתרו את המשוואה:  $\frac{1}{3} - \frac{4}{3x^2 - 48} = \frac{5}{12 - 3x}$

3. ABCD הוא מלבן שאלכסוניו נחתכים בנקודה M.

E ו-F הן נקודות על המשכי הצלעות AB ו-BC בהתאמה,

כך ש:  $AB = BE$  ו-  $CB = BF$ .



א. הוכיחו כי: ACEF הוא מעויין.

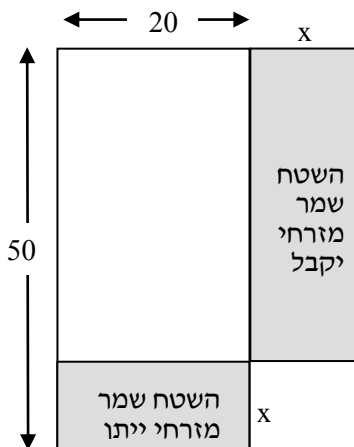
ב. הוכיחו כי:  $EF = 2MB$

ג. האם התכונות הרשומות בסעיפים א' ו-ב' מתקיימות גם אם ABCD מקבילית כלשהי? נמקו.

ד. נתון:  $\angle AMB = 116^\circ$ ,  $AB = 10$  ס"מ.

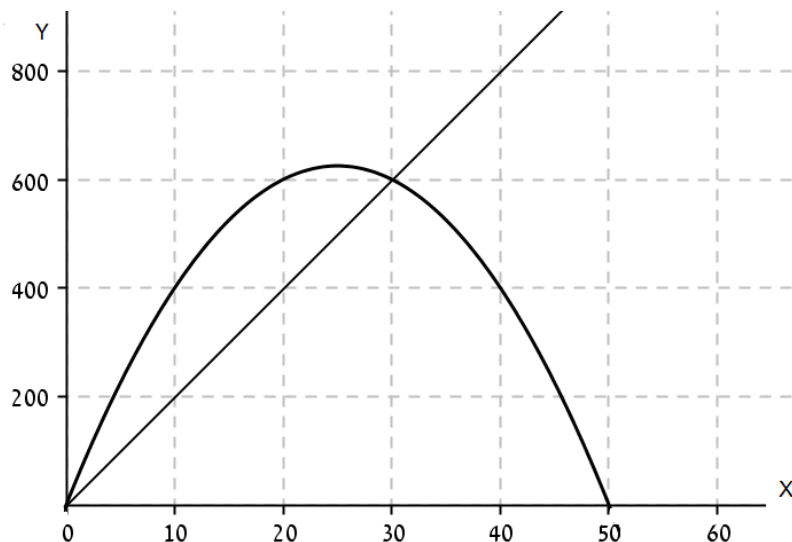
חשבו את שטח המעויין.

4. בתחרות ריצת מרתון משתתפות שתי קבוצות תלמידים.  
 20% של קבוצה א' הם 10 תלמידים יותר מאשר 30% של קבוצה ב'.  
 40% של קבוצה ב' הם 10 תלמידים יותר מאשר 15% של קבוצה א'.  
 כמה תלמידים יש בכל קבוצה?



5. מר מזרחי גר במושב ולו חלקת אדמה שמידותיה 50 מ'  $\times$  20 מ'.  
 מדרום וממזרח לחלקה שלו שוכנת חלקה של משפחת קדם.  
 מר מזרחי מעוניין, שהחלקה שלו מדרום תגדל  
 על חשבון חלקתו ממזרח, לכן הוא מציע למר קדם  
 להתחלף בשטחים, ואפילו מסכים לתת לו שטח גדול  
 מזה שיקבל. הם מחליטים על החלפה,  
 באופן המוצג בציור- אחת מצלעות המלבן שווה.

מר מזרחי רוצה לדעת באילו מקרים השטח  
 שיינתן יהיה שווה, גדול או קטן מהשטח שיקבל, ולכן צייר שני גרפים.



- א. איזה משני הגרפים מתאר את השטח שמר מזרחי ייתן, ואיזה את השטח שיקבל?  
 ב. מסביב לחלקה של מר מזרחי יש גדר.  
 בעקבות ההחלפה, האם אורך הגדר: ישתנה / לא ישתנה / אי אפשר לדעת. נמקו!

- ג. אם מר מזרחי ייתן 20% משטח החלקה שלו, איזה שטח יקבל?
- ד. אילו מבין הביטויים הבאים מתארים את השטח שישאר למר מזרחי לאחר ההחלפה?
- (I)  $20(50-x)$       (II)  $20 \cdot 50 - 20x + x(50-x)$
- (III)  $(20+x)(50-x)$       (IV)  $x(50-x)$
- ה. מהו ערכו של  $x$  עבורו שטח החלקה לא ישתנה לאחר ההחלפה?
- ו. האם ניתן למצוא מספר עבור  $x$ , כך ששטח החלקה שישאר לו אחרי ההחלפה יהיה 1250 מ"ר? אם לא- הסבירו מדוע, אם כן- מצאו והסבירו.

6. המשולש ABC שווה צלעות.

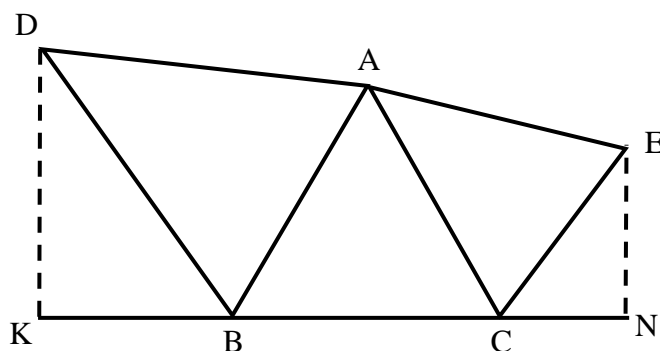
המשולשים ADB ו-AEC הם שווי שוקיים ( $AD = DB$ ,  $AE = AC$ ).

נתון:  $BC = 6$  ס"מ,  $AD = 8$  ס"מ,  $CE = 4.5$  ס"מ.

א. הוכיחו:  $\triangle ADB \sim \triangle AEC$

ב. מהנקודות D ו-E הורידו אנכים ל-KN.

הוכיחו:  $\triangle DKB \sim \triangle CEN$  ומצאו את יחס הדמיון.



ניקוד: 1. 11%    2. 13%    3. 20%    4. 16%    5. 20%    6. 20%