

קהל צלחה !!!



משך המבחן 90 דקות

מבחן לכיתה ט מופת – תשע"ד

קהל צלחה !!!

1. א. פתרו את המשוואה הבאה : $a^2x - 3a = a^2 + x(6 - a)$
 ב. לאילו ערכי a יש למשוואה :
 I. פתרון יחיד II. אף פתרון III. אינסוף פתרונות

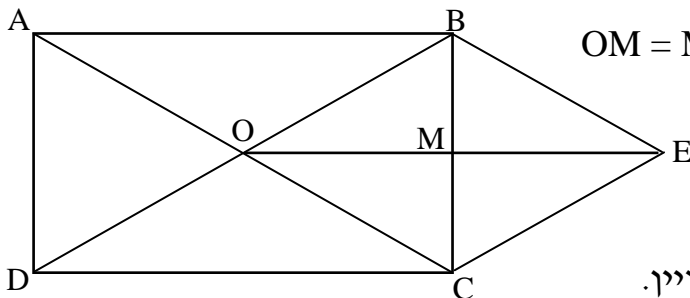
2. א. נתון הביטוי הבא : $2^{n+3} - 2^n$
 הוכיחו כי עבור כל n טבעי, הביטוי מתחלק ב-14 ללא שארית.

ב. פתרו את המשוואה : $\frac{1}{5} - \frac{8}{5x^2 - 80} = \frac{6}{20 - 5x}$

3. ABCD הוא מלבן שאלכסונו נחתכים בנקודה O.

M נקודה על BC, כך ש : $BM = MC$.

E נקודה על המשך OM, כך ש : $OM = ME$



א. הוכיחו כי : BECO הוא מעויין.

ב. הוכיחו כי : $AC = 2 CE$

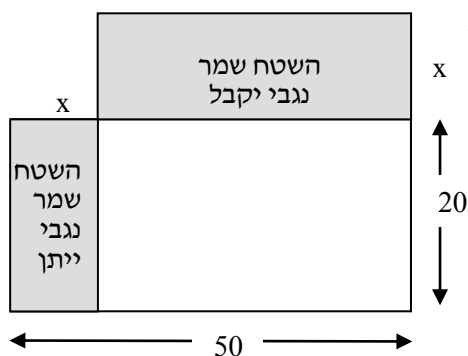
ג. האם התכונות הרשומות בסעיפים א' ו-ב' מתקיימות גם אם ABCD מקבילית כלשהי? נמקו.

ד. נתון : $\angle AOB = 124^\circ$, $AB = 10$ ס"מ

חשבו את שטח המעויין.

4. בתחרות ריצת מרתון משתתפות שתי קבוצות תלמידים.
 40% של קבוצה א' הם 5 תלמידים יותר מאשר 15% של קבוצה ב'.
 20% של קבוצה ב' הם 5 תלמידים יותר מאשר 30% של קבוצה א'.
 כמה תלמידים יש בכל קבוצה?

5. מר נגבי גר במושב ולו חלקת אדמה שמידותיה 20 מ' \times 50 מ'.



- מצפון וממערב לחלקה שלו שוכנת חלקה של משפחת כהן.
 מר נגבי מעוניין, שהחלקה שלו מצפון תגדל
 על חשבון חלקתו ממערב, לכן הוא מציע למר כהן
 להתחלף בשטחים, ואפילו מסכים לתת לו שטח גדול
 מזה שיקבל. הם מחליטים על החלפה,
 באופן המוצג בציור- אחת מצלעות המלבן שווה.

- מר נגבי רוצה לדעת באילו מקרים השטח שייתן יהיה שווה, גדול או קטן מהשטח שיקבל, ולכן צייר שני גרפים.



- א. איזה משני הגרפים מתאר את השטח שמר נגבי ייתן, ואיזה את השטח שיקבל?
 ב. מסביב לחלקה של מר נגבי יש גדר.
 בעקבות ההחלפה, האם אורך הגדר: ישתנה / לא ישתנה / אי אפשר לדעת. נמקו!
 ג. אם מר נגבי ייתן 30% משטח החלקה שלו, איזה שטח יקבל?

ד. אילו מבין הביטויים הבאים מתארים את השטח שישאר למר נגבי לאחר ההחלפה?

$$(50-x)(20+x) \quad \text{II} \qquad x(50-x) \quad \text{I}$$

$$(50-x)20 \quad \text{IV} \qquad 20 \cdot 50 + x(50-x) - 20(50-x) \quad \text{III}$$

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 1300 מ"ר? אם לא- הסבירו מדוע, אם כן- מצאו והסבירו.

6. המשולש ABC שווה צלעות.

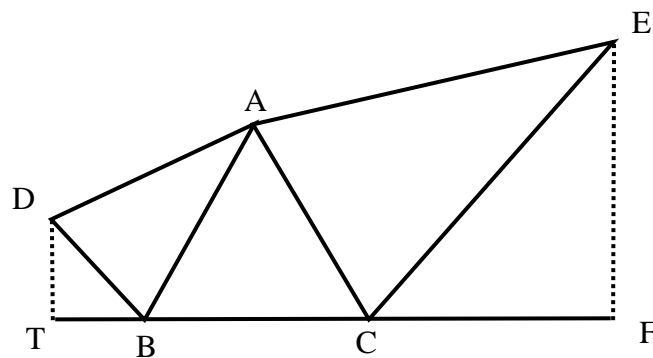
המשולשים ADB ו-AEC הם שווי שוקיים ($AD = AB$, $AE = AC$).

נתון: $BC = 6$ ס"מ, $AE = 9$ ס"מ, $BD = 4$ ס"מ.

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

ב. מהנקודות D ו-E הורידו אנכים ל-FT.

הוכיחו: $\triangle DTB \sim \triangle EFC$ ומצאו את יחס הדמיון.



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