

מהצחה !!!



משך המבחן 90 דקות

מבחן לכיתה ט מופת – תשע"ה

1. א. פתרו את המשוואה: $3x^3 = 75x$

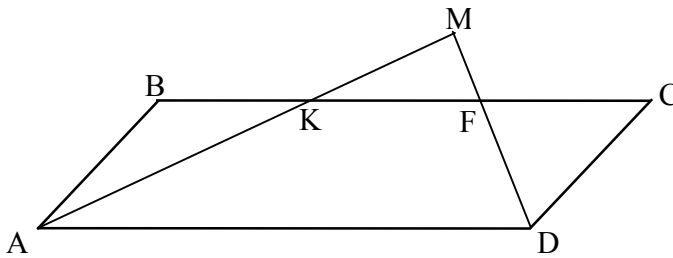
ב. רשמו תחום הגדרה ופתרו את המשוואה: $\frac{5}{x^2 - 4} + \frac{4}{3x + 6} - \frac{3}{x - 2} = \frac{2}{3}$

2. נתון: $2^x = 3$

חשבו את ערך הביטויים הבאים והראו את דרך הפתרון:

(I) 2^{x+3} (II) 4^x (III) $\left(\frac{1}{16}\right)^x$

3. נתונה מקבילית ABCD. המשכי חוצי הזוויות A ו-D, נפגשים בנקודה M וחותכים את הצלע BC בנקודות K ו-F, כך ש- $BK = KF = FC$ (ראו ציור).

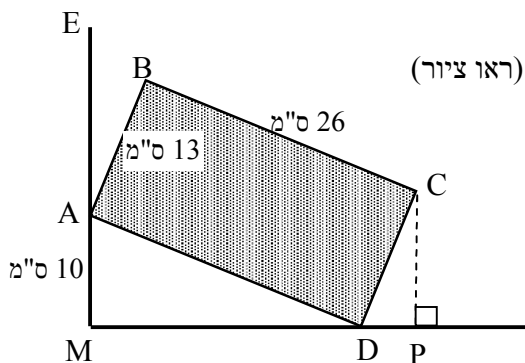


א. עבור כל אחד מהמשולשים ABK ו-AMD, קבעו איזה היגד מבין הבאים נכון ונמקנו.

(I) משולש חד זווית (II) משולש ישר זווית

(III) משולש שווה שוקיים (IV) משולש שווה צלעות

ב. מצאו את אורכי צלעות המקבילית, אם ידוע שהיקפה הוא 88 ס"מ. נמקו.



4. לבנה מלבנית שמימדי בסיסה 26 ס"מ ו-13 ס"מ,

נשענת על קיר אנכי בנקודה A, הנמצאת 10 ס"מ מעל הקרקע. (ראו ציור)

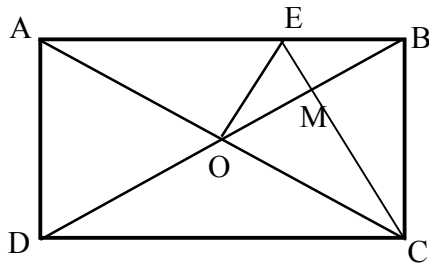
- א. באיזה גובה מעל הקרקע נמצאת נקודה C?
 ב. מהי הזווית הנוצרת בין הצלע הקצרה של הלבנה לקיר?
 (EAB).

5. במלבן ABCD האלכסונים AC ו-BD נפגשים בנקודה O.

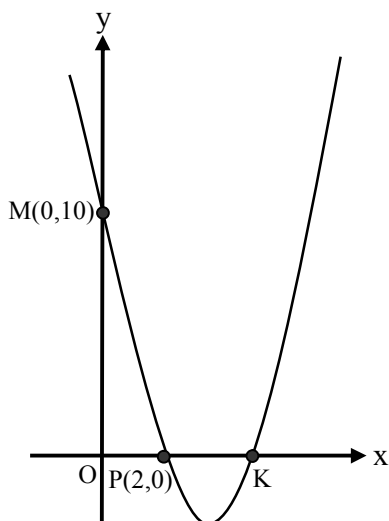
נתון:

$$OE = BE, CE \perp OB$$

BO ו-CE נחתכים בנקודה M.



- א. הוכיחו: המשולש OBC הוא שווה צלעות.
 ב. מצאו את היחס בין שטח המשולש EBC לבין שטח המלבן ABCD. נמקו.



6. נתון גרף הפונקציה: $f(x) = ax^2 - 7x + c$ (a ו-c פרמטרים).

P, K, M הן נקודות החיתוך של הפונקציה עם הצירים.

- א. בעזרת הנתונים המופיעים בשרטוט, מצאו את ערכי הפרמטרים a ו-c ואת שיעורי הנקודה K.
 ב. מצאו את משוואת הישר העובר דרך נקודה K ומקביל לקטע MP.
 ג. הישר שמצאתם בסעיף ב', חותך את ציר ה-y בנקודה T. מצאו את שטח המרובע MPKT.

7. בחברת "היי טק" שבה עובדים 25 מתכנתים קיימות שלוש דרגות שכר חודשי: 12,000 ₪, 13,000 ₪, ו-14,000 ₪. השכר החודשי הממוצע של כל 25 המתכנתים הוא 12,800 ₪. ידוע כי 11 מהמתכנתים משתכרים 12,000 ₪ לחודש כל אחד.
- א. מצאו כמה מהמתכנתים משתכרים כל אחד 14,000 ₪ בחודש.
- ב. אם בוחרים באקראי עובד אחד, מהי הסתברות שמשכורתו קטנה מ-14,000 ₪?
- ג. החברה החליטה לצרף מספר עובדים חדשים, שחלקם ישתכרו 12,000 ₪ בחודש וחלקם ישתכרו 13,000 ₪ בחודש. מטרת החברה לא לשנות את השכר הממוצע.
- מהו היחס בין מספר העובדים החדשים שמשכורתם 12,000 ₪, לבין מספר העובדים החדשים שמשכורתם 13,000 ₪? רשמו הסבר או חישוב.

ניקוד: 1. 15% 2. 10% 3. 13% 4. 14% 5. 13% 6. 20% 7. 15%