

**מבחן לכיתה ט מופת- תש"ע**

1. א. השלם:  $100a^6 - 120a^4b^2 + \underline{\hspace{2cm}} = (\underline{\hspace{2cm}} - \underline{\hspace{2cm}})^2$

ב. מה גדול יותר ופי כמה:  $2^{40}$  או  $(2^{20} + 2^{20})^2$ ? הסבר.

ג. לפניך ביטוי אלגברי:  $\left[ \left( \frac{x}{y} - \frac{y}{x} \right) : \left( \frac{x}{y} + \frac{y}{x} - 2 \right) \right] : \left[ \left( 1 + \frac{y}{x} \right) \cdot \frac{x}{x-y} \right]$

הוכח שערך הביטוי שווה ל-1 וכתוב את התנאים הנדרשים לכך.

2. פתור את המשוואה:  $\frac{1}{x^2 - 2x} = \frac{4}{x^2 + 4x - 12} - \frac{1}{3x + 18}$

3. גרף הפונקציה  $y = x^2 + bx + 8$  עובר דרך הנקודה (1, 3).

א. מצא את הערך של b.

ב. מצא את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקציה עם ציר x ועם ציר y.

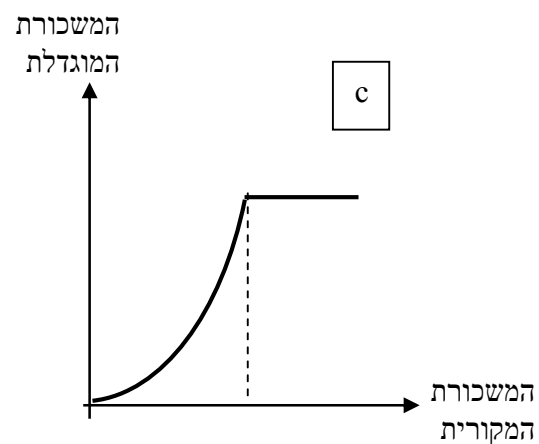
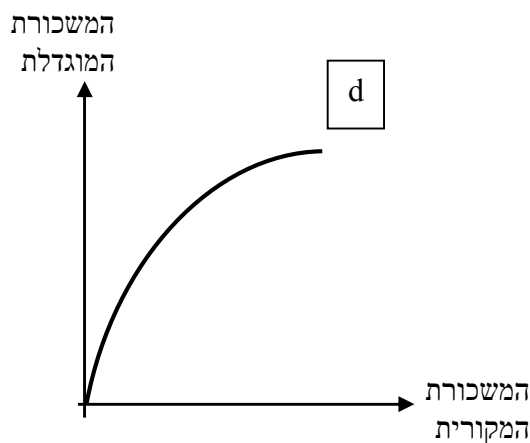
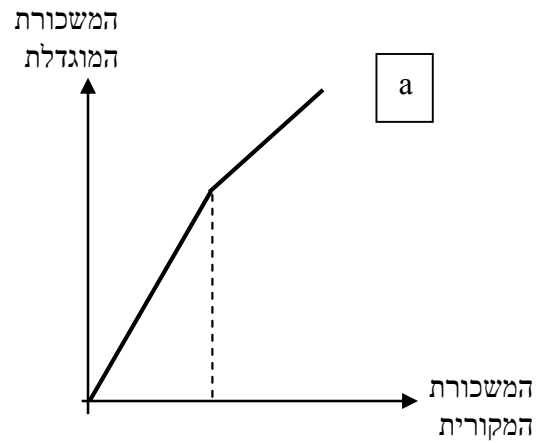
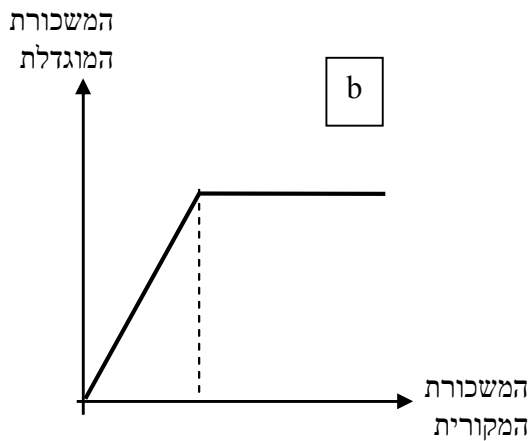
ג. הנקודות שמצאת בסעיף ב' הן קודקודיו של משולש. מצא את שטח המשולש.

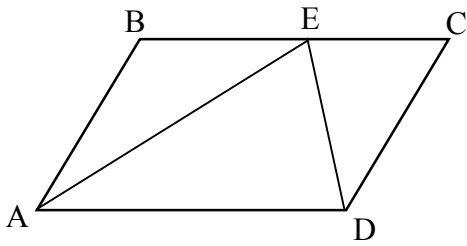
4. סוחר קנה מוצרים זהים במחיר כולל של 720 ש"ח. 2 מהמוצרים לקח לעצמו, 4 מהמוצרים נפגמו ולכן מכר אותם בהפסד של 25% לכל מוצר. כל אחד משאר המוצרים מכר ברווח של 5 שקל למוצר. בסה"כ הוא הרוויח בעסקה 90 ש"ח. מצא כמה מוצרים קנה הסוחר.

5. בחברה גדולה הציעו לעובדים המעוניינים לעבוד מפוצל (עם הפסקת צהריים בת 3 שעות), לקבל תוספת למשכורת בגובה של 40% מהמשכורת, בתנאי שהתוספת לא תעלה על 2000 ש"ח.

- א. מה תהיה משכורתו החדשה של עובד שיעבוד במפוצל ואשר משכורתו הנוכחית היא 4000 ש"ח?  
 ב. מה תהיה משכורתו החדשה של עובד שיעבוד במפוצל ואשר משכורתו הנוכחית היא 6000 ש"ח?  
 ג. ידוע כי משכורתו הנוכחית של עובד במפוצל היא 9000 ש"ח. מה היתה משכורתו לפני קבלת התוספת?

ד. מבין הגרפים הבאים, קבע איזה גרף מתאר את המשכורת המוגדלת בשקלים עקב העבודה במפוצל בהתאם למשכורת הנוכחית. נמק!





6. נתונה המקבילית ABCD.

נקודה E נמצאת על צלע BC, AE חוצה זווית BAD.

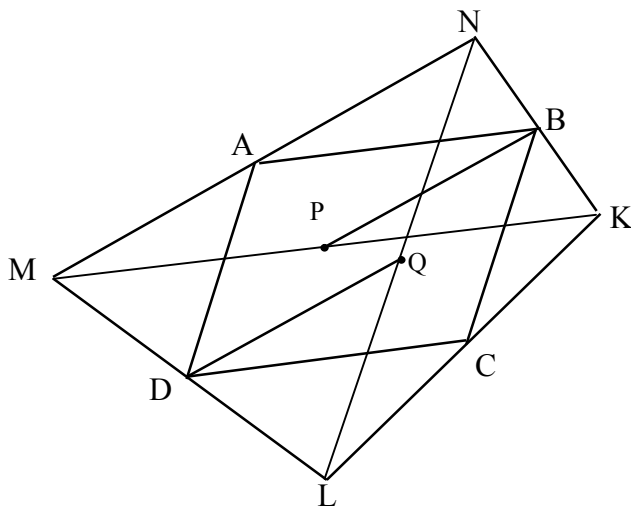
א. קבע איזו טענה מבין הבאות נובעת מתוך הנתונים. נמק!

(i) E אמצע BC

(ii)  $AD = 2 \cdot DC$

(iii)  $BE = DC$

ב. נתון:  $\angle AED = 90^\circ$ . הוכח: ED חוצה זווית ADC.



7. בשרטוט שלפניך נתון מרובע MNKL.

הנקודות A, B, C, D אמצעי צלעות המרובע לפי הסדר.

הנקודות P ו-Q הן אמצעי אלכסוני המרובע.

א. הוכח שהמרובע ABCD הוא מקבילית.

ב. הוכח:  $DQ = BP$

8. ABCD הוא טרפז שווה שוקיים. ( $AB \parallel DC$ ).

דרך הנקודה O – אמצע האלכסון BD,

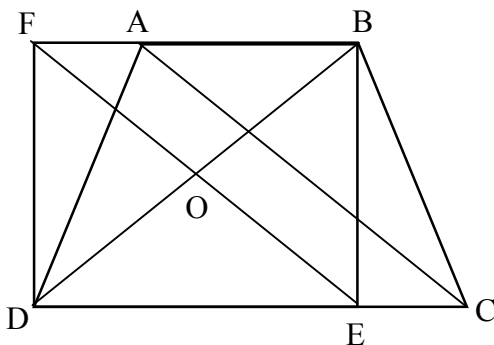
עובר מקביל לאלכסון AC החותך את DC בנקודה E,

ואת המשך BA בנקודה F.

א. הוכח: המרובע DFBE הוא מלבן.

ב. נתון:  $\angle BCE = 55^\circ$ ,  $BC = 5$  ס"מ.

חשב את האורכים של BE ושל EC.



בהצלחה !!!

ניקוד :

1. 14% 2. 12% 3. 12% 4. 12% 5. 13% 6. 13% 7. 12% 8. 12%

## מבחן לכיתה ט מופת

1. א. השלם:  $\underline{\hspace{2cm}} - 80a^2b^4 + 64b^6 = (\underline{\hspace{2cm}} - \underline{\hspace{2cm}})^2$

ב. מה גדול יותר ופי כמה:  $4^{40}$  או  $(4^{20} + 4^{20})^2$ ? הסבר.

ג. לפניך ביטוי אלגברי:  $\left[ \left( \frac{x}{y} - \frac{y}{x} \right) : \left( \frac{x}{y} + \frac{y}{x} + 2 \right) \right] : \left[ \left( 1 - \frac{y}{x} \right) \cdot \frac{x}{x+y} \right]$

הוכח שערך הביטוי שווה ל-1 וכתוב את התנאים הנדרשים לכך.

2. פתור את המשוואה:  $\frac{1}{x^2 + 2x} = \frac{4}{x^2 - 4x - 12} - \frac{1}{3x - 18}$

3. גרף הפונקציה  $y = x^2 + bx + 12$  עובר דרך הנקודה  $(1, 5)$ .

א. מצא את הערך של b.

ב. מצא את שיעורי נקודות החיתוך של גרף הפונקציה עם ציר x ועם ציר y.

ג. הנקודות שמצאת בסעיף ב' הן קודקודיו של משולש. מצא את שטח המשולש.

4. בית דפוס התכוון לארוז 480 ספרים בארגזים, כך שבכל ארגז יהיה מספר שווה של ספרים.

בעת האריזה, 3 מהארגזים התפרקו, ולכן ב-4 ארגזים ארוזו ב-25% פחות ספרים מהמספר שתוכנן

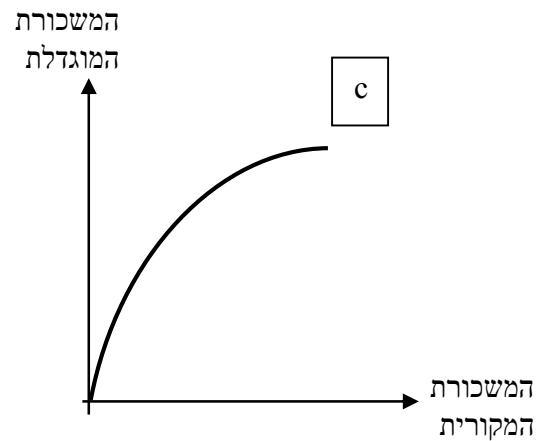
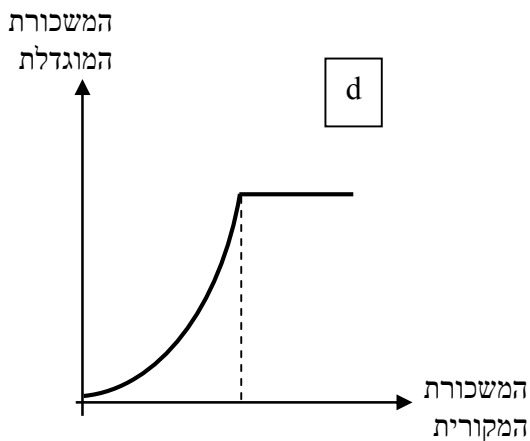
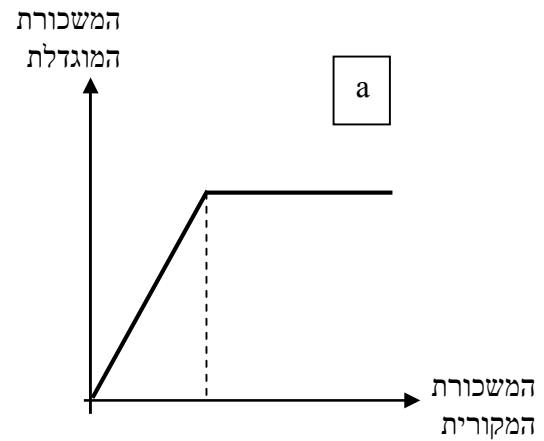
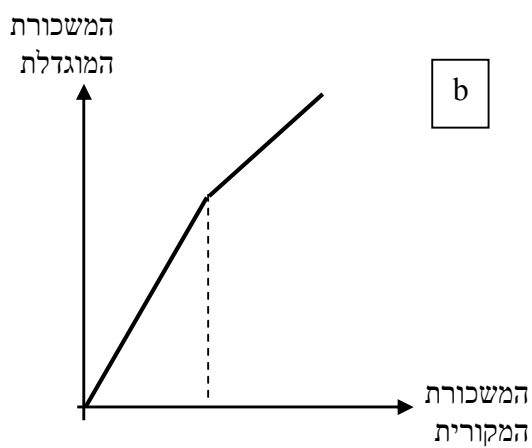
תחילה, וביתר הארגזים ארוזו 4 ספרים יותר מהמספר שתוכנן תחילה. בכל זאת, ל-12 ספרים לא היה

מקום בארגזים. בכמה ארגזים התכוונו לארוז את הספרים מלכתחילה?

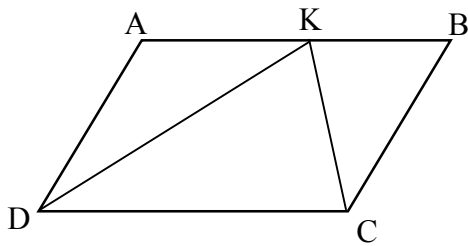
5. בחברה גדולה הציעו לעובדים המעוניינים לעבוד מפוצל (עם הפסקת צהריים בת 3 שעות), לקבל תוספת למשכורת בגובה של 40% מהמשכורת, בתנאי שהתוספת לא תעלה על 2000 ש"ח.

- א. מה תהיה משכורתו החדשה של עובד שיעבוד במפוצל ואשר משכורתו הנוכחית היא 6000 ש"ח?  
 ב. מה תהיה משכורתו החדשה של עובד שיעבוד במפוצל ואשר משכורתו הנוכחית היא 4000 ש"ח?  
 ג. ידוע כי משכורתו הנוכחית של עובד במפוצל היא 10000 ש"ח. מה היתה משכורתו לפני קבלת התוספת?

ד. מבין הגרפים הבאים, קבע איזה גרף מתאר את המשכורת המוגדלת בשקלים עקב העבודה במפוצל בהתאם למשכורת הנוכחית. נמק!



6. נתונה המקבילית ABCD.



נקודה K נמצאת על AB, DK חוצה זווית ADC.

א. קבע איזו טענה מבין הבאות נובעת מתוך הנתונים. נמק!

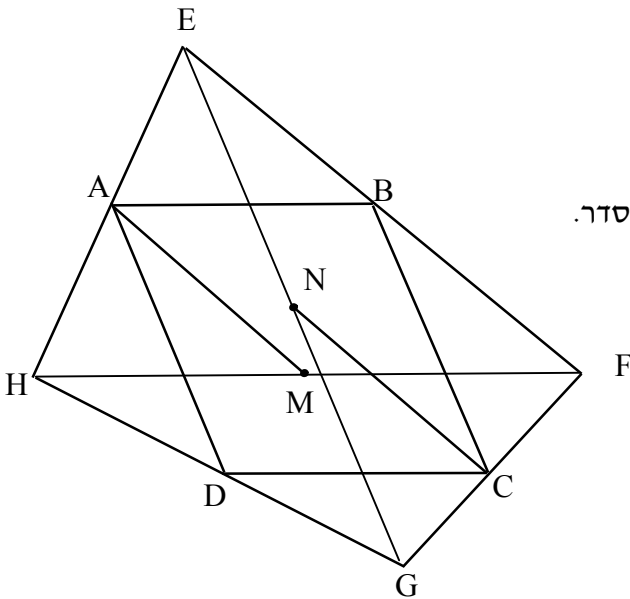
(i)  $AB = 2 \cdot AD$

(ii)  $BC = AK$

(iii) K אמצע AB

ב. נתון: CK חוצה זווית BCD. הוכח:  $\angle CKD = 90^\circ$ .

7. בשרטוט שלפניך נתון מרובע EFGH.



הנקודות A, B, C, D אמצעי צלעות המרובע לפי הסדר.

הנקודות M ו-N הן אמצעי אלכסוני המרובע.

א. הוכח שהמרובע ABCD הוא מקבילית.

ב. הוכח:  $AM = CN$

8. ABCD הוא טרפז שווה שוקיים.  $(AD \parallel BC)$ .

דרך הנקודה M – אמצע האלכסון BD,

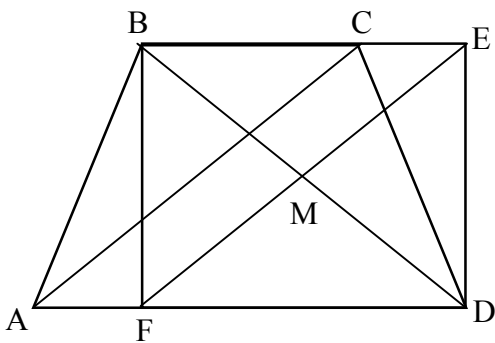
עובר מקביל לאלכסון AC החותך את המשך BC בנקודה E,

ואת AD בנקודה F.

א. הוכח: המרובע BEDF הוא מלבן.

ב. נתון:  $\angle BAF = 65^\circ$ ,  $AB = 10$  ס"מ.

חשב את האורכים של BF ושל AF.



**בהצלחה!!!**

**ניקוד:**