

מדינת ישראל
משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית - אגף המפמ"רים
הפיקוח על הוראת המתמטיקה

כו' אייר, תש"ע
10.05.10

מבחן מפמ"ר לכיתות ט' – רמה רגילה
ב ה צ ל ח ה !

טור א'

המבחן מתוכנן ל-90 דקות.
השימוש במחשבון מותר.

שם התלמיד: _____
בי"ס: _____
יישוב: _____

פרק I – פונקציות – 25 נקודות.

1. נתונות הפונקציות:

$$f(x) = 3x - (x + 2)$$

$$g(x) = \frac{4x - 12}{3}$$

ענו על השאלות הבאות:

O
B E
C
A

5 נק' א. התבוננו במשולש OEC (הנקודה O היא ראשית הצירים) וחשבו את אורך הקטע EC, הציגו את דרך החישוב:

2 נק'

ב. באיזה תחום $g(x) > 0$ _____

3 נק' ג. רשמו את פונקצית הקו הישר העובר דרך הנקודה A ומקביל לציר x, הציגו את דרך החישוב למציאת נקודה A:

6 נק' ד. מצאו את שטח המשולש ABC, הציגו את דרך החישוב:

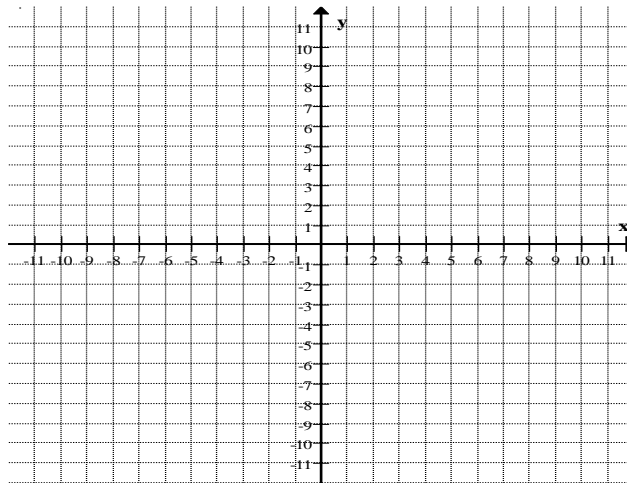
מדינת ישראל
משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית - אגף המפמ"רים
הפיקוח על הוראת המתמטיקה

כו' אייר, תש"ע
10.05.10

2. נתונה הפונקציה: $y = (x - 1)(x - 7)$

2 נק' א. מה השיעורים של קודקוד הפרבולה?

3 נק' ב. סרטטו סקיצה של גרף הפונקציה במערכת הצירים הנתונה, היעזרו בנקודות החיתוך עם הצירים ונקודת הקודקוד.



2 נק' ג. באיזה תחום הפונקציה עולה?

2 נק' ד. מה ניתן לומר על הפונקציה בתחום $1 < x < 3$?
הקיפו את התשובה הנכונה.

1. עולה וחיובית

2. יורדת ושלילית

3. עולה ושלילית

4. יורדת וחיובית

כ"ו אייר, תש"ע
10.05.10

פרק II – אוריינות מתמטית – 10 נקודות.

3. חברת "חניה בזול" מציעה שתי דרכים לתשלום עבור חניה:

הצעה שנייה
6 ₪ לכל שעת חניה.
(התשלום עבור חלק משעה הינו יחסי, למשל,
עבור כל 10 דקות חניה משלמים 1.00 ₪)

הצעה ראשונה
דמי רישום 10 ₪ תשלום קבוע
ועוד 4 ₪ לכל שעת חניה.
(התשלום עבור חלק משעה הינו יחסי, למשל,
עבור כל 15 דקות חניה משלמים 1.00 ₪
בנוסף לתשלום הקבוע)

א. באיזו מערכת צירים מוצגים גרפים המתאימים לתיאור שתי הצעות החניה?

1 נק'

תשובה: מערכת צירים מס' _____

1.	2.	3.	4.
מחיר (₪)	מחיר (₪)	מחיר (₪)	מחיר (₪)
זמן חניה (שעות)	זמן חניה (שעות)	זמן חניה (שעות)	זמן חניה (שעות)

ב. כמה ישלם מר ישראלי אם חנה לפי ההצעה הראשונה במשך 3 שעות ו-45 דקות?

2 נק'

תשובה: _____

ג. כמה תשלם גברת שלום אם חנתה לפי ההצעה השנייה במשך 5 שעות ו-20 דקות?

2 נק'

תשובה: _____

ד. כמה שעות יש לחנות ב"חניה בזול" כדי לשלם מחיר זהה לפי שתי ההצעות?

5 נק'

הציגו את דרך החישוב:

תשובה: _____

כ"ו אייר, תש"ע
10.05.10

פרק III – אלגברה – 25 נקודות.

4. פתרו את המשוואות שלפניכם, רשמו תחום הצבה, הציגו דרך פתרון.

א. 8 נק'

$$\frac{x-3}{x^2-49} - \frac{1}{x-7} + \frac{12}{x^2+7x} = 0$$

ב. 8 נק'

$$4(x^2 + 1) + 6 = (x + 6)^2 - (x + 1)(x - 1)$$

מדינת ישראל
משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית - אגף המפמ"רים
הפיקוח על הוראת המתמטיקה

כו' אייר, תש"ע
10.05.10

5 נק' 5. 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.

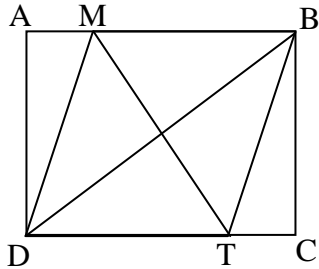
רשמו משוואה המתארת את הבעיה ובאמצעותה אפשר לחשב את מהירות הרכיבה?
(אין צורך לפתור את המשוואה)

4 נק' 6. נתון: $(a + b)^2 = 25$

$$(a - b)^2 = 81$$

חשבו את הערך של המכפלה **ab** ? הציגו את דרך החישוב.

כו' אייר, תש"ע
10.05.10



פרק IV – גאומטרייה – 40 נקודות.

15 נק' 7. במלבן ABCD נתון:

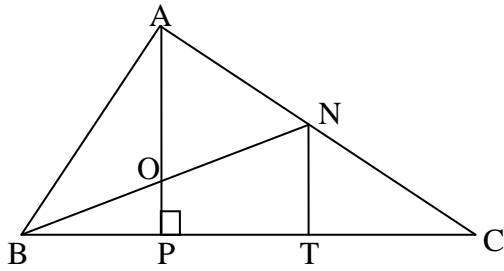
$$AM = CT$$

$$MD = DT$$

הוכיחו: $MT \perp BD$

מדינת ישראל
משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית - אגף המפמ"רים
הפיקוח על הוראת המתמטיקה

כו' אייר, תש"ע
10.05.10



25 נק' 8. במשולש ABC נתון:

$$AN = NC$$

$$PT = TC$$

$$AP \perp BC$$

א. הוכיחו: $NT \perp BC$

נתון נוסף: O אמצע BN

ב. הוכיחו: $BP = \frac{1}{3} BC$

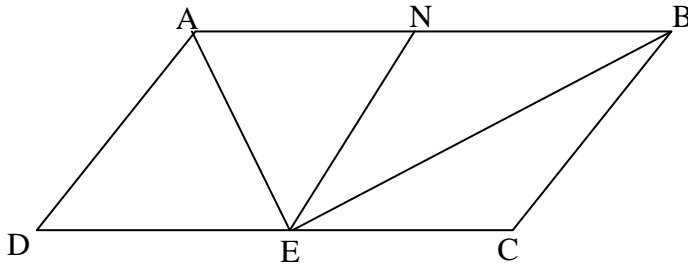
נתון: $TC = 4$ ס"מ

$$NT = 3$$

ג. חשבו את שטח הטרפז OPTN, נמקו את דרך החישוב.

כו' אייר, תש"ע
10.05.10

בנוס':



- 3 נק' 9. ABCD מקבילית.
N אמצע AB
E נקודה על הצלע DC
 $AE \perp BE$

קבעו איזו טענה מבין הטענות הבאות נובעת מתוך הנתונים?

- א. $NE \perp AB$
ב. $NE = NB$
ג. משולש AEB משולש ישר זווית ושווה שוקיים
ד. $NE \parallel BC$

2 נק' הוסיפו לשאלה נתון נוסף כך שאפשר יהיה להוכיח שהמרובע NBCE הוא מעוין.