

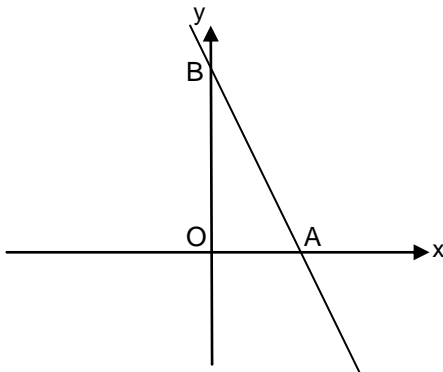
ט"ו אייר, תשע"א  
19.05.2011

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

טור ב'

המבחן מתוכנן ל-90 דקות.  
השימוש במחשבון מותר.

שם התלמיד: \_\_\_\_\_  
בי"ס: \_\_\_\_\_  
יישוב: \_\_\_\_\_



פרק א – פונקציות – 25 נקודות.

1. נתונה הפונקציה  $f(x) = \frac{12-8x}{4}$  ונתון הגרף שלה:

ענו על השאלות הבאות:

2 נק' א. איזו נקודה מהנקודות הבאות נמצאת על גרף הפונקציה?

- (1) (3, -5)
- (2) (-4, -5)
- (3) (3, 3)
- (4) (1, 1)

4 נק' ב. רשמו את משוואת הישר העובר בנקודה (-4, -4) ובראשית הצירים (הנקודה O)

ושרטטו את הישר במערכת הצירים הנתונה.

סמנו את נקודת החיתוך של שני הישרים באות T.

4 נק' ג. חשבו את שטח המשולש AOT. הציגו את דרך החישוב.

3 נק' ד. חשבו את האורך של הקטע AB, דייקו עד 2 ספרות אחרי הנקודה העשרונית.

הציגו את דרך החישוב.

מדינת ישראל  
משרד החינוך  
המזכירות הפדגוגית  
הפיקוח על הוראת המתמטיקה

ט"ו אייר, תשע"א  
19.05.2011

2 נק' 2. רשמו פונקציה קווית שהיא פונקציה עולה ושליילית עבור  $x < -2$

3. לפניכם גרף של פונקציה.

6 נק'

א. איזה מבין הפונקציות הבאות מתאימה לגרף הנתון?  
נמקו את בחירתכם והסבירו מדוע הפונקציות שלא בחרתם אינן מתאימות.

$$(1) \quad y = 2(x + 3)(x - 0.5) \quad (2) \quad y = -2x^2 + 5x - 6$$

$$(3) \quad y = 2x^2 - 5x - 6 \quad (4) \quad y = 2(x + 1)^2 - 6$$

2 נק'

ב. מצאו את תחום העלייה של הפונקציה בגרף הנתון.

2 נק'

ג. האם הפונקציה  $y = 3x^2 - 9x - 12$  יכולה גם היא להתאים לגרף הנתון? נמקו.

מדינת ישראל  
משרד החינוך  
המזכירות הפדגוגית  
הפיקוח על הוראת המתמטיקה

ט"ו אייר, תשע"א  
19.05.2011

פרק ב – אלגברה – 25 נקודות.

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

6 נק' א.

$$\frac{(x+5)^2 - 4}{x+3} = 0$$

8 נק' ב.

$$\frac{1}{3} - \frac{4}{3x^2 - 48} = \frac{5}{12 - 3x}$$

מדינת ישראל  
משרד החינוך  
המזכירות הפדגוגית  
הפיקוח על הוראת המתמטיקה

ט"ו אייר, תשע"א  
19.05.2011

11 נק' 5. בטיול השתתפו 40 ילדים ומבוגרים.

העלות עבור כל הילדים הייתה 1800 ש"ח והעלות עבור כל המבוגרים הייתה 800 ש"ח.  
המחיר לכל מבוגר היה 20 ש"ח יותר מאשר המחיר לכל ילד.

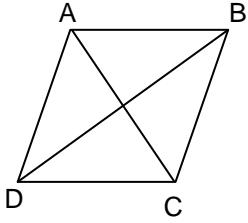
א. הגדירו את המשתנה או המשתנים

ב. רשמו משוואה (או מערכת משוואות) שבאמצעותה/ן אפשר לחשב את מספר הילדים שהשתתפו  
בטיול.

ג. כמה ילדים השתתפו בטיול? הציגו דרך פתרון.

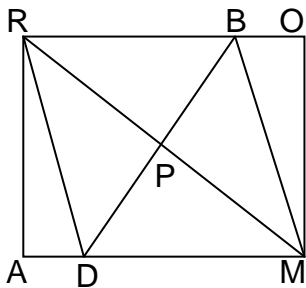
מדינת ישראל  
משרד החינוך  
המזכירות הפדגוגית  
הפיקוח על הוראת המתמטיקה

ט"ו אייר, תשע"א  
19.05.2011



פרק ג – גאומטרייה – 40 נקודות.

5 נק' 6. רשמו את הנתונים ומה שצריך להוכיח במשפט הבא:  
האלכסונים במעוין מאונכים זה לזה.



15 נק' 7. הנקודה P היא מפגש האלכסונים במלבן ROMA

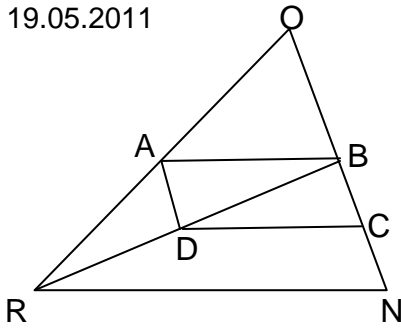
הקטע BD עובר דרך הנקודה P

$BD \perp RM$

הוכיחו: המרובע RBMD הוא מעוין

מדינת ישראל  
משרד החינוך  
המזכירות הפדגוגית  
הפיקוח על הוראת המתמטיקה

ט"ו אייר, תשע"א  
19.05.2011



8. AB הוא קטע אמצעים במשולש RON.  
הנקודות C ו-D הן אמצעי הקטעים BN ו-BR בהתאמה.  
12 נק' א. הוכיחו: מרובע ABCD הוא מקבילית.

נתון גם:  $OA = AB$   
8 נק' ב. איזה סוג משולש הוא ROB? נמקו.

**מדינת ישראל**  
**משרד החינוך**  
**המזכירות הפדגוגית**  
**הפיקוח על הוראת המתמטיקה**

ט"ו אייר, תשע"א  
 19.05.2011

**פרק ד – אוריינות מתמטית – 10 נקודות.**

9. משרד התקשורת פרסם תקנה לפיה אם עוברים מחברת טלפון נייד אחת לשנייה באמצע החוזה, "דמי היציאה" שיש לשלם לחברה שאותה עוזבים תלויים בחשבון הטלפון. **אסור** לגבות "דמי יציאה" הגדולים מ 8% מממוצע החשבון של שלושת החודשים האחרונים.

אלעד מנוי בחברת טלפונים ניידים "שח-פון" ומתלבט אם ישתלם לו יותר להיות מנוי בחברת "דבר-פון". לפניכם דיאגרמה המציגה את החשבון של אלעד בחברת "שח-פון" בשישה החודשים האחרונים וכן דיאגרמה נוספת המציגה את החשבון עם אותו מספר שיחות ולאותם יעדים אם היה מנוי בחברת "דבר-פון" (הדמיית חשבון).

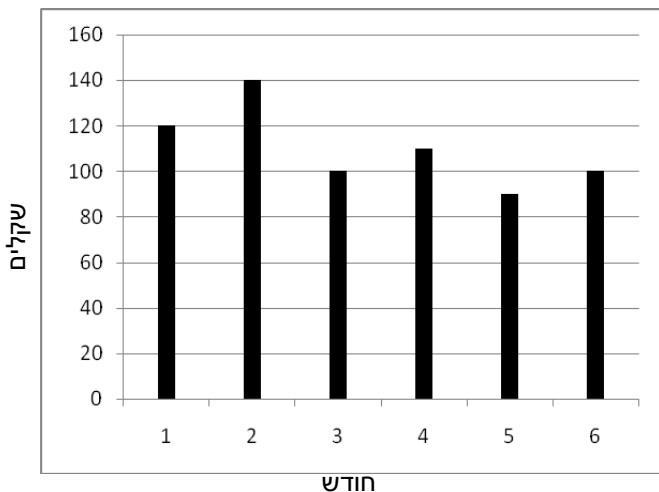
**הניחו את ההנחות הבאות:**

- א. ממוצע השיחות של אלעד בחצי השנה הקרובה יהיה שווה לממוצע השיחות בחצי השנה שחלפה.
- ב. כדי לעבור מחברה לחברה עליו לשלם "דמי יציאה" שהם 8% מהממוצע של שלושת החודשים האחרונים.
- ג. חברת "דבר-פון" מציעה זיכוי בסך  $\frac{2}{3}$  מחשבון הטלפון הראשון שלו לאחר ההצטרפות.

**על פי הנחות אלה ענו על השאלות הבאות:**

- |  |       |
|--|-------|
| א. מהו האחוז המקסימלי של דמי היציאה שמותר לגבות ומתוך מה מחושב אחוז זה?                | 1 נק' |
| ב. מה היה ממוצע החשבון של אלעד בחברת "שח-פון" בחצי השנה האחרונה?                       | 3 נק' |
| ג. מה תהיה העלות של "דמי היציאה" של אלעד?  | 3 נק' |
| ד. האם המעבר לחברת "דבר-פון" יהיה כדאי לאלעד (העלות תהיה נמוכה יותר)? נמקו את תשובתכם. | 3 נק' |

**הדמיית חשבון טלפון בחברת "דבר-פון" חודשים 1 – 6**



**חשבון הטלפון של אלעד בחברת "שח-פון" חודשים 1 – 6**

