

מבחן מסכם לכיתות ט' – מופת

ב ה צ ל ח ה !

המבחן מתוכנן ל-90 דקות.
השימוש במחשבון מותר.

שם התלמיד: _____
כיתה: _____

פרק א': אלגברה ופונקציות – 40 נקודות.

1. נתונה הפונקציה $f(x) = (x - 2)^2 - 9$.

א. הנקודה (6,7) נמצאת על גרף הפונקציה.
מהי הנקודה הסימטרית לה? נמקו.

3 נק'

ב. מהו התחום שבו הפונקציה חיובית?

5 נק'

ג. חשבו את שטח המשולש הנוצר בין נקודות החיתוך של הפונקציה עם ציר x לבין נקודת הקדקוד.
הציגו את דרך החישוב. אפשר להיעזר בסקיצה של גרף הפונקציה.

5 נק'

ד. רשמו דוגמה לערך של הפרמטר m כך שתתקבל פונקציה ריבועית שאין לה נקודות חיתוך

עם ציר x. נמקו.

$$y = -(x - 2)^2 + m$$

$$m = \underline{\hspace{2cm}}$$

נימוק:

2 נק'

2. סוחר קנה מספר בקבוקי שמן זהים ושילם תמורתם 1,000 שקלים.
לו היה מחירו של כל בקבוק נמוך ב- 5 שקלים היה קונה באותו הסכום 10 בקבוקים יותר.
כמה בקבוקים קנה? הציגו דרך פתרון.

10 נק'

3. נתונה המשוואה: $a - b = \frac{3a - 3b}{a^2 - 2ab + b^2} + \frac{2ab}{b - a}$ תחום ההצבה: $a \neq b$.

א. חשבו את הערך של הביטוי $a^2 + b^2$.

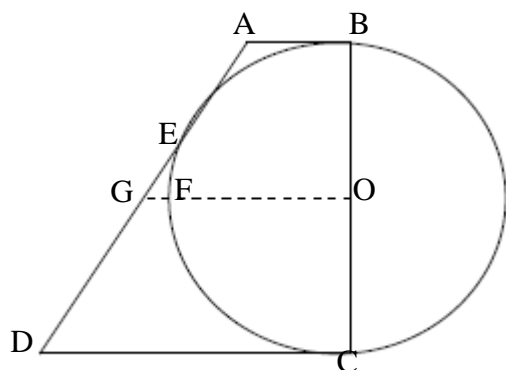
10 נק'

	a	b
a		
b		

- ב. בהסתמך על סעיף א':
לפניכם ריבוע שאורך כל אחת מצלעותיו $a + b$.
נתון: $b = 1$.
חשבו את הערך של a . נמקו.

5 נק'

פרק ב': גיאומטריה – 35 נקודות.



4. BC הוא קוטר במעגל שמרכזו O.

שלוש מצלעות המרובע ABCD משיקות למעגל

בנקודות B, C, E.

הנקודה G על צלע AD והקטע GO חותך את

המעגל בנקודה F.

א. הוכיחו: המרובע ABCD טרפז.

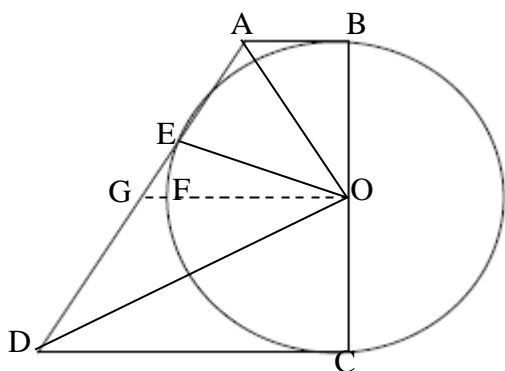
10 נק'

ב. נתון: $AB \parallel GO$. הוכיחו: GO קטע אמצעים בטרפז.

10 נק'

ג. נתון: היקף טרפז ABCD : 34 ס"מ, $GF = 1$ ס"מ. חשבו את רדיוס המעגל.

10 נק'



ד. הוכיחו: $\triangle AOE : \triangle ODC$.

5 נק'

פרק ג': הסתברות ואוריינות – 25 נקודות.

5. בקופסה 100 קלפים.

$\frac{1}{5}$ מהקלפים צבועים באדום.

0.3 מהקלפים צבועים בירוק.

א. אם נבחר באקראי קלף אחד מהקופסה, מהי ההסתברות שהקלף יהיה אדום?

3 נק'

ב. ללא קשר לסעיף א', אם נבחר באקראי שני קלפים:

א. מה ההסתברות שקלף אחד אדום וקלף אחד ירוק?

3 נק'

א. בהינתן שהקלף הראשון שנבחר הוא אדום מה ההסתברות שהקלף השני שנבחר

יהיה ירוק?

4 נק'

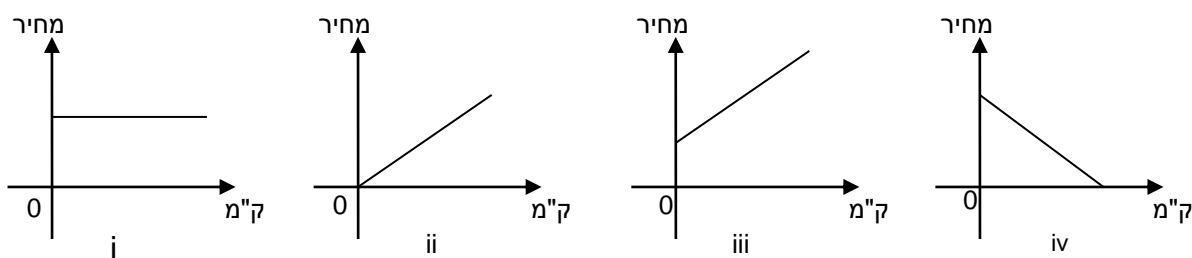
6. בארץ זדלנד כשמשמשים בשירות של מונית 'ספיישל' משלמים מחיר קבוע של 20 זדים לנסיעה ותוספת של 0.4 זד לכל ק"מ.
כמו כן כאשר יש עיכוב בדרך (למשל, פקק תנועה), משלמים גם בעבור זמן העיכוב, לפי תעריף של 30 זדים לכל שעת עיכוב.
מר זהבי נוהג לנסוע מדי פעם במונית 'ספיישל' ממקום עבודתו אל ביתו.
הוא יכול לבחור לנסוע באחת משתי הדרכים האלה:
דרך א – הדרך הקצרה: אורכה 45 ק"מ, ויש בה בדרך כלל עיכוב של 20 דקות בגלל פקק תנועה.
דרך ב – הדרך הארוכה: אורכה 60 ק"מ, אך בדרך כלל אין בה עיכוב.

א. באיזו דרך יבחר מר זהבי אם הוא מעוניין לשלם את התשלום הנמוך ביותר האפשרי?
הסבירו את תשובתכם.

4 נק'

ב. איזה מהגרפים המשורטטים כאן יכול לייצג את המחיר שמשלמים הנוסעים בדרך ב? הסבירו.

3 נק'



ג. יום אחד החליט מר זהבי לנסוע בדרך ב' (הדרך הארוכה). בדרך קרתה תאונה שעוכבה אותו 14 דקות. אילו ידע זאת מראש, באיזו משתי הדרכים היה כדאי לו לנסוע, בהנחה שברצונו לשלם את התשלום הנמוך ביותר? הסבירו.

4 נק'

ד. יום אחד הציע נהג המונית למר זהבי לשלם בעבור הנסיעה 50 זדים בסך הכול, ללא הפעלת מונה. האם ההצעה כדאית למר זהבי? הסבירו.

4 נק'