

מבחן מפמ"ר במתמטיקה – העתודה מדעית טכנולוגית – כיתה ח' - טור א

ב ה צ ל ח ה !

המבחן מתוכנן ל-90 דקות.
 השימוש במחשבון מותר.

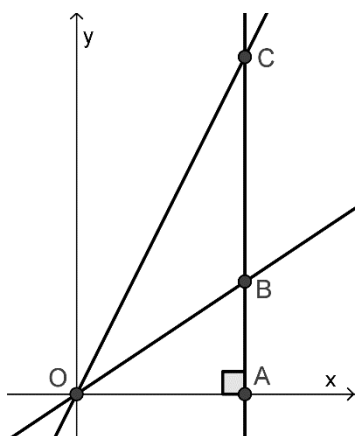
שם התלמיד: _____

כיתה: _____

תלמידים יקרים

ענו על כל השאלות במבחן

פרק 1 : פונקציה ליניארית



1. נתונים שני ישרים CO ו-BO הנחתכים בראשית הצירים. דרך שתי הנקודות B ו-C עובר ישר המאונך לציר ה-x (ראו שרטוט). שיעורי הנקודה A הם (8,0) ושטח משולש ABO הוא 24.

א. מצאו את שיעורי הנקודה B. הציגו דרך לחישובים.

ב. נתון כי שטח משולש OBC הוא 48 יחידות שטח. מצאו את

שיעורי הנקודה C. הציגו דרך לחישובים.

ג. מהו אורך הגובה לצלע CO במשולש OBC? הציגו דרך לחישובים.

ד. מצאו שיעורי נקודה M עברה שטח משולש CBM שווה לשטח משולש OBC? כמה נקודות כאלה קיימות? נמקו את התשובה.

ה. דרך הנקודה C יורד אנך לישר OB החותך אותו בנקודה K.

סמנו את הנקודה במערכת הצירים וענו על שני הסעיפים הבאים:

א. הוכיחו כי: $\Delta CKB \sim \Delta OAB$.

ב. חשבו אורך הצלע BK. הציגו דרך לחישובים.

מדינת ישראל

משרד החינוך

המזכירות הפדגוגית – אגף מדעים
הפיקוח על הוראת המתמטיקה

שאלה 2: גיאומטריה

נתון משולש שווה שוקיים ABE .

EC אנך לבסיס AB , D נקודה על האנך CE .

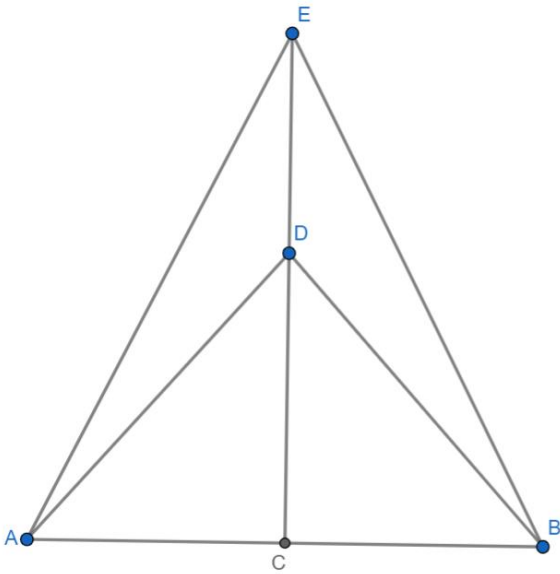
א. מצאו בשרטוט את כל זוגות המשולשים החופפים. נמקו תשובתכם עבור כל זוג משולשים שמצאתם.

נתון: $CD = 2 \cdot DE$.

נסמן ב- S את שטח המשולש DBC .

ב. הביעו באמצעות S את שטח המשולש EDB .
נמקו את התשובה.

ג. הביעו באמצעות S את שטח המשולש EAB . נמקו את התשובה.

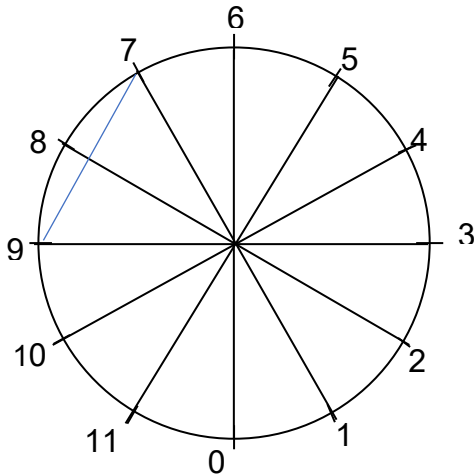


מדינת ישראל
משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית – אגף מדעים
הפיקוח על הוראת המתמטיקה

שאלה 3: שאלת אוריינות

תזכורת: היקף המעגל הוא: $2\pi R$ כאשר R הוא רדיוס המעגל
בחישובים השתמשו בקירוב 3.14 לחישוב π .

בגלגל הענק שבלונה פארק יש 12 תאים הנמצאים במרחקים שווים זה מזה, ובכל תא מקום לשני אנשים. הכניסה אל התא נעשית כאשר התא נמצא בתחתית הגלגל, וכך גם היציאה ממנו.



קוטר הגלגל הוא 10 מ', והוא נמצא בגובה של **מטר אחד** מן האדמה. והוא נע הפוך לכיוון השעיה (לפי סדר המספור).

כאשר אנשים עולים או יורדים, כל תא עוצר באחת משתיים עשרה תחנות.

לפניכם סקיצה של הגלגל הענק. המספרים הרשומים מתארים את מספרי התא.

הערה: מרחק אווירי הוא מרחק בקו ישר בין שני תאים ראה שרטוט מרחק בין 7 ו-9.

א. כאשר דינה נמצאת בתחנה 6, יוסי נמצא בתחנה 3.

י. מה הגובה של דינה מעל האדמה? נמקו את תשובתכם.

ii. מהו בערך המרחק בקו ישר (המרחק האווירי) בין יוסי ודינה? נמקו את תשובתכם.

iii. איזה מרחק נסיעה בערך (על הגלגל) צריך יוסי לנסוע כדי להגיע לתחנה 6?

נמקו את תשובתכם

מדינת ישראל
משרד החינוך
המזכירות הפדגוגית – אגף מדעים
הפיקוח על הוראת המתמטיקה

ב. סמנו נכון או לא נכון ונמקו את התשובה.

./ המרחק האווירי בין התחנות 0 ו-2 גדול פי שניים מן נכון / לא נכון
המרחק האווירי בין התחנות 0 ו-1.

נימוק:

./ המרחק האווירי בין תחנות 3 ו-5 שווה למרחק האווירי נכון / לא נכון
בין התחנות 5 ו-7.

נימוק:

././ כאשר אדם מסתובב בגלגל הענק הוא נמצא לכל היותר נכון / לא נכון
בגובה של 10 מ' מעל פני האדמה.

נימוק:

ג. a ו-b הם מספרים של שתי תחנות שהמרחק האווירי ביניהן הוא 10 מ'.
נתון כי $a > b$. מהו הקשר האלגברי בין a ו-b?

ד. הגלגל מסיים סיבוב אחד ב 10 דקות. מהי מהירות הגלגל (מטר/דקה)? נמקו