

שם התלמיד/ה: _____ כיתה (בתיכון): _____

מבחן לתלמידים המעוניינים להשתבץ ברמות 4 / 5 יח"ל בשנת תשפ"א

הוראות לנבחן

- במבחן יש חמש שאלות, עליך לענות על כל השאלות.
 - הניקוד לכל שאלה זהה.
 - הניקוד לכל סעיף רשום בסמוך לסעיף.
 - יש לפרט את תשובותיך, חוסר פירוט עלול לפגוע בציון הבחינה.
 - יש לכתוב את התשובות בדפים נפרדים, תשובה שתירשם בדפי הבחינה לא תיבדק.
 - יש לפתור כל שאלה בדף נפרד.
 - תלמיד שיקבל ציון 55 ומעלה יוכל להשתבץ ברמת לימוד 4 יח"ל.
 - תלמיד שיקבל ציון 80 ומעלה יוכל להשתבץ ברמת לימוד 5 יח"ל.
- עליך לענות על כל השאלות.
- משך הבחינה: שעתיים וחצי. בהצלחה!!!

שאלה 1 (20 נקודות)

א. (6 נקודות) פשטו את הביטוי הבא: $\frac{a^2-3a}{a^2-10a+21} \cdot \frac{a-3}{a^2}$

ב. (8 נקודות) נתונה המשוואה הבאה: $\frac{x-1}{x^2-2x-3} - \frac{2}{x^2-4x+3} = \frac{5}{x^2-1}$

(i) רשמו תחום הצבה (2 נקודות).

(ii) פתרו את המשוואה (6 נקודות).

ג. (6 נקודות) פתרו את מערכת המשוואות הבאה:
$$\begin{cases} \frac{x+3y}{12} - \frac{2y-4}{10} = \frac{7}{10} \\ \frac{x+9}{2} + \frac{y-1}{3} = 7 - y \end{cases}$$

שאלה 2 (20 נקודות)

עידו ואופיר מוכרים בקבוקי מים. בבוקר,

עידו מכר x בקבוקי מים וההכנסה הכוללת שלו מהמכירה הייתה 36 ₪.

אופיר מכרה כל בקבוק מים במחיר הנמוך ב-2 ₪ מהמחיר בו עידו מכר כל בקבוק מים.

לכן כמות בקבוקי המים שאופיר מכרה הייתה גבוהה ב-50% מהכמות שמכר עידו.

א. (5 נקודות) הבע באמצעות x את המחיר בו מכר עידו כל בקבוק מים.

ב. (15 נקודות) נתון שגם ההכנסה הכוללת של אופיר הייתה 36 ₪.

מצא כמה בקבוקי מים מכרה אופיר?

שאלה 3 (20 נקודות)

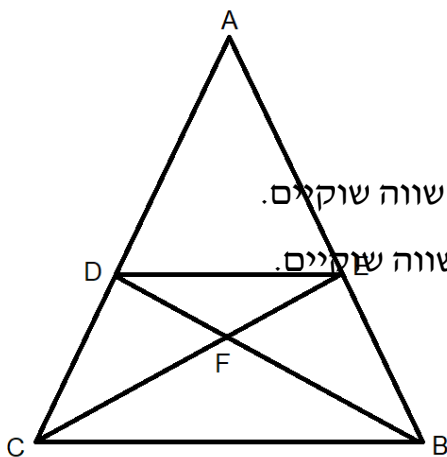
במשולש שווה שוקיים ($AB = AC$) מעבירים את חוצה הזווית BD ואת חוצה

הזווית CE .

הוכיחו כי:

א. (10 נקודות) המשולש ADE הוא משולש שווה שוקיים.

ב. (10 נקודות) המרובע $CEDB$ הוא טרפז שווה שוקיים.



שאלה 4 (20 נקודות)

נתונות משוואות של שני ישרים $y = -4x + 21$, $y = 6x + 6$.

הישרים נחתכים בנקודה M.

א. (6 נקודות) מצאו את שיעורי הנקודה M.

ב. (5 נקודות) האם הישר, שמשוואתו $y = 4x + 9$ עובר דרך הנקודה M?

ג. (6 נקודות) נסמן את נקודת החיתוך עם ציר ה-y של הישר $y = 6x + 6$ ב-A.

נסמן את נקודת החיתוך עם ציר ה-y של הישר $y = -4x + 21$ ב-B. חשב

את שטח המשולש AMB.

ד. (3 נקודות) חשב את מרחק הנקודה M מראשית הצירים.

שאלה 5 (20 נקודות)

נתון גרף הפרבולה $y = x^2 + 6x + 5$. נסמן ב-C את קודקוד הפרבולה.

א. (2 נקודות) נסמן ב-E את נקודת החיתוך של משוואת ציר הסימטריה עם ציר

ה-X.

מהי משוואת ציר הסימטריה של הפרבולה? ומהם שיעורי הנקודה E?

ב. (2 נקודות) הנקודה B היא אמצע הקטע CE. מצא את שיעורי הנקודות C ו-B.

ג. (3 נקודות) הנקודות A ו-F הן נקודת החיתוך של הפרבולה עם ציר ה-X, מצא

את שיעורי הנקודות A ו-F בהינתן שערך ה-X של הנקודה A גדול מערך ה-X

של הנקודה F.

ד. (4 נקודות) מצא את משוואת הישר העובר דרך הנקודות A ו-B.

ה. (4 נקודות) המשך הקטע AB חותך את הפרבולה בנקודה D.

חשב את שיעורי הנקודה D.

ו. (3 נקודות) בעזרת סעיף ה' פתור את אי-השוויון $x + 1 \geq x^2 + 6x + 5$.

ז. (2 נקודות) חשב את שטח המשולש ADE.

בהצלחה!!