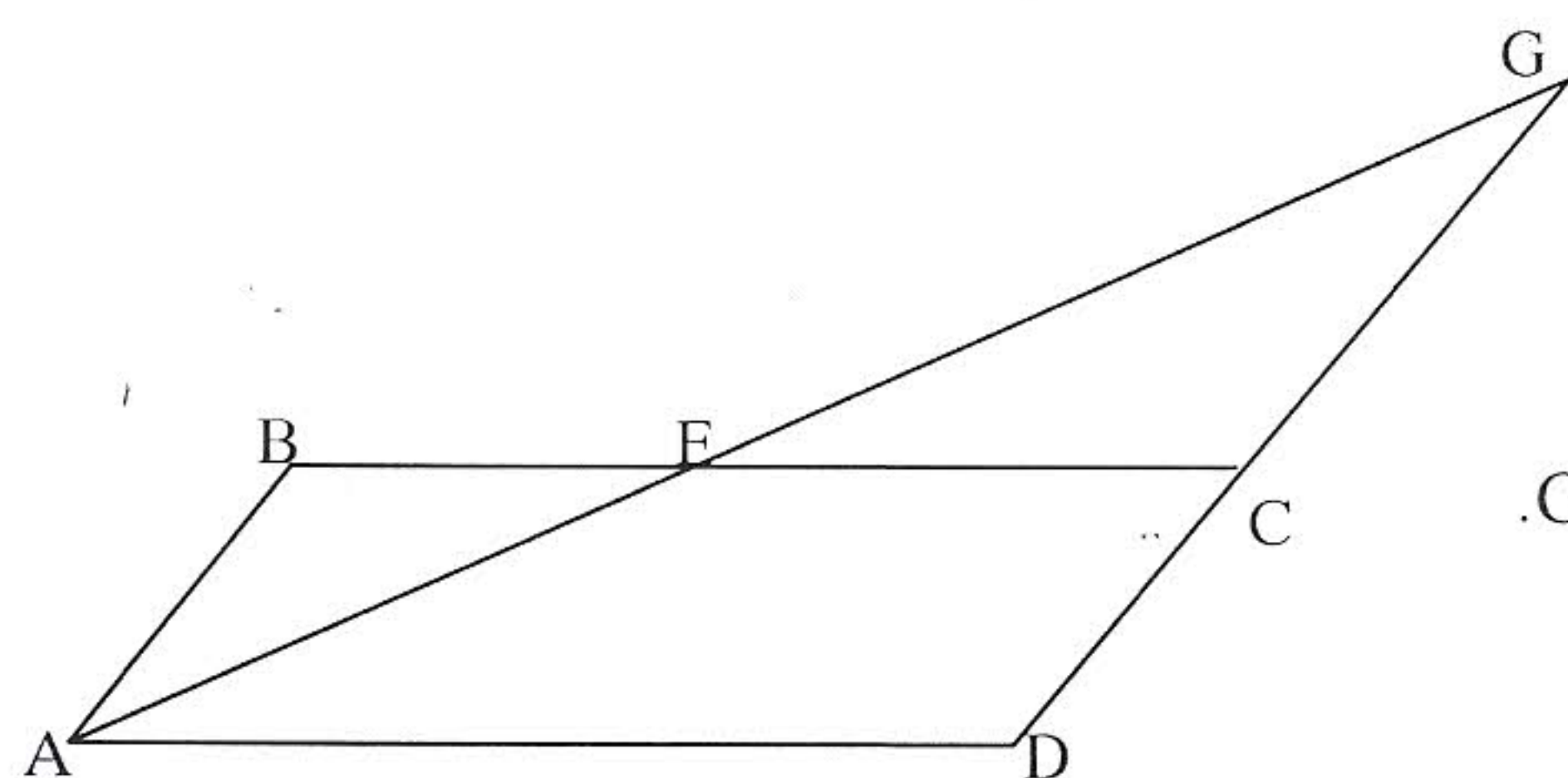


**מבחן במתמטיקה לכתה י' (5 יח"ל, רבע ב')**  
(משך המבחן 90 דקות)

אלגברה :

1. נתונה משפחת הפונקציות:  $y = m \cdot x^2 - 2(m-2)x + 2m - 3$ ,  $m \neq 0$  הוא פרמטר  $m$ .  
 (א) מצא עבור אילו ערכים של  $m$  יחתוך גרף הפונקציה את ציר ה- $x$  בשתי נקודות שונות.  
 (ב) מצא עבור אילו ערכים של  $m$  יהיה גרף הפונקציה כולו מעל לישר  $y = -2$ .  
 (ג) מצא עבור אילו ערכים של  $m$  יתקיימו שני התנאים (א' וב') ביחד.  
 (בתשובתך, דייק עד שתי ספרות אחרי הנקודה עשרונית).

גאומטריה במישור :



2. במקבילית  $ABCD$  נקודה  $E$  נמצאת על הצלע  $BC$

$$\frac{BE}{CE} = \frac{2}{3}$$

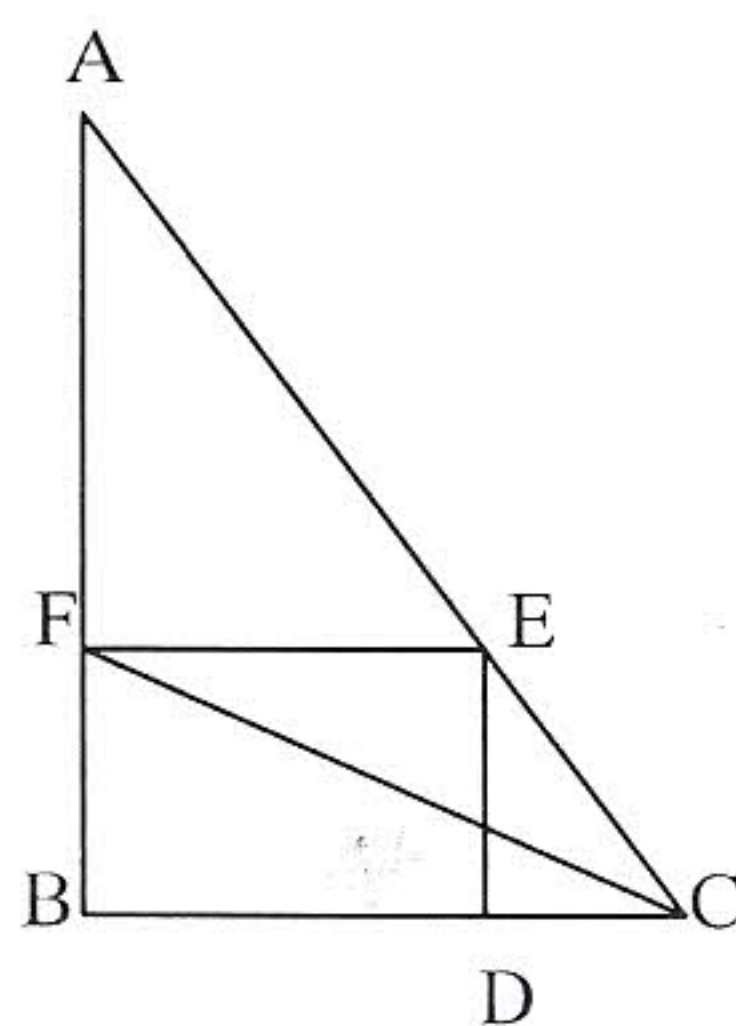
כך שמתקיים

$AE$  חוצה זווית של  $\angle BAD$ .

המשך הקטע  $AE$  חותך את המשך הצלע  $DC$  בנקודה  $G$ .

נתון:  $DG = 20$  ס"מ

חשב את היקף המקבילית  $ABCD$ .



3. המלבן  $BDEF$  חסום במשולש ישר זווית  $\triangle ABC$  ( $\angle B = 90^\circ$ ).  
 הקטע  $CF$  חוצה את הזווית  $\angle ACB$ .  
 נתון:  $BC = 9$  ס"מ,  $AC = 15$  ס"מ.  
 חשב את שתחו של המלבן  $BDEF$ .  
 (דייק עד 3 ספרות אחרי נקודה עשרונית)

חדו"א – שימוש בנגזרת :

4. נתונות שתי פונקציות:  $f(x) = -x^3 + x^2 + 6$  ו-  $g(x) = x^2 - 5x + 11$ .  
 משיק לפונקציה  $f(x)$  בנקודה שבה  $x = 1$  הוא גם משיק לפונקציה  $g(x)$  (בנקודה אחרת).  
 (א) מצא את משוואת המשיק ואת נקודת ההשקה עם פונקציה  $g(x)$ .  
 (ב) מצא את נקודות הקיצון של הפונקציה  $f(x)$  וקבע את סוגן.

5. לגרפים של הפונקציות  $y = 2x^3 - bx^2 + 23$  ו-  $y = x^2 - 6x + a$  יש משיק משותף בנקודה שבה  $x = 3$ . (והיא נקודה משותפת).  
 (א) מצא את  $a$  ו-  $b$ .  
 (ב) הראה שנקודת ההשקה היא גם נקודת הקיצון של שתי הפונקציות וקבע את סוגה.

בהצלחה!



ציון: \_\_\_\_\_



דף מבחן

21/12/2010

שם המורה/הבודק:

מקצוע: (2) רצח

הכיתה: 5 י"ה

הנבחן: רבן סכנה

שם משפחה ופרטי

תאריך:

1)  $y = mx^2 - 2(m-2)x + 2m - 3$   $m \neq 0$

[21]

א)  $y = 0$   $a \neq 0 \rightarrow m \neq 0$  (יש)

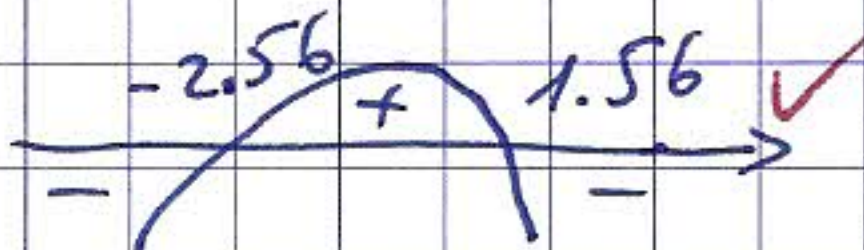
$\Delta > 0$   $4(m-2)^2 - 4m(2m-3) > 0$   $/:4$

$m^2 - 4m + 4 - 2m^2 + 3m > 0$

$-m^2 - m + 4 > 0$   $1 \pm \sqrt{1+16}$

(8)

$-2.56 < m < 1.56$   $m \neq 0$



$m_1 = -2.56$   $m_2 = 1.56$

ב)  $mx^2 - 2(m-2)x + 2m - 3 > -2$   $x$  חסר

$mx^2 - 2(m-2)x + 2m - 1 > 0$

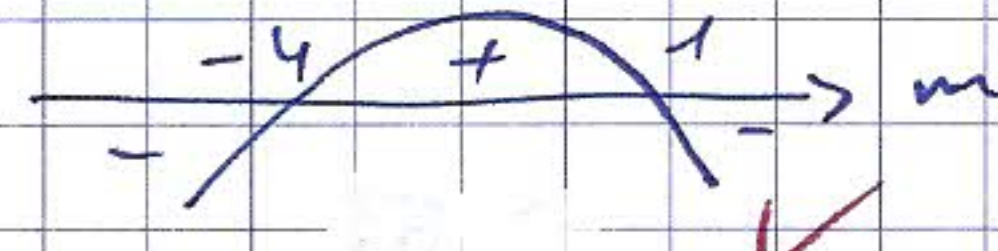
$a > 0 \rightarrow m > 0$

$\Delta < 0 \rightarrow 4(m-2)^2 - 4m(2m-1) < 0$   $/:4$

$m^2 - 4m + 4 - 2m^2 + m < 0$

$-m^2 - 3m + 4 < 0$   $3 \pm \sqrt{9+16}$

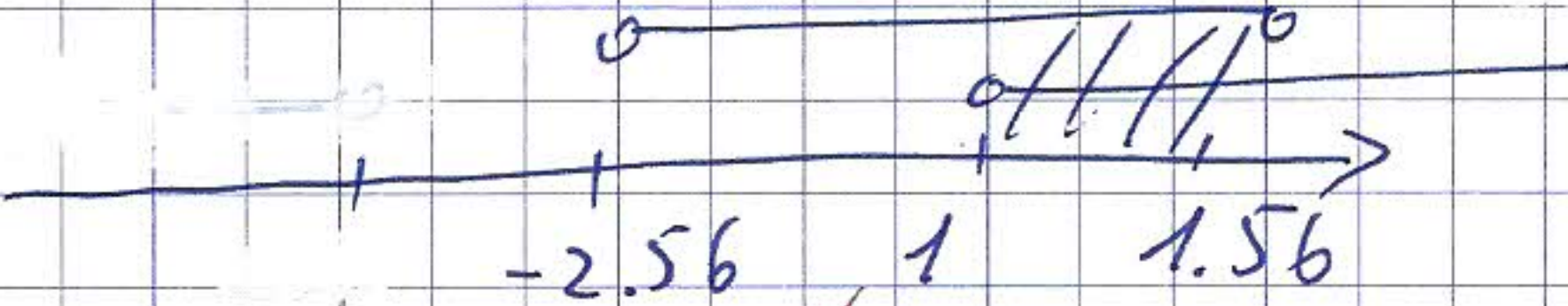
$m > 1$



$m_1 = -4$   $m_2 = 1$   
 $m < -4$   
 $m > 1$

(10)

ג)  $-2.56 < m < 1.56$   $m > 1$



$m > 1$

$1 < m < 1.56$

(3)



ציון: \_\_\_\_\_

# התיכון המקיף עומר דף מבחן

שם המורה/הבודק: \_\_\_\_\_

הנבחן: \_\_\_\_\_ שם משפחה ופרטי \_\_\_\_\_

הכיתה: \_\_\_\_\_ מקצוע: \_\_\_\_\_ תאריך: \_\_\_\_\_

2)

$ABCD$  מקבילית  
 $\frac{BE}{CE} = \frac{2}{3}$   
 $\angle A_1 = \angle A_2$   
 $DB = 20$

$EC = 3x, BE = 2x$  (1)  
 $BC = AD = 5x$  (2)  
 $EC = y$  (3)  
 $DC = 20 - y$  (4)  
 $BC \parallel AD$  (5)  
 $\frac{EC}{ED} = \frac{BE}{AD}$  (6)  
 $y = 12 \Leftrightarrow \frac{y}{20} = \frac{3}{5}$  (7)  
 $DC = 20 - 12 = 8$  (8)  
 $\angle A_1 = \angle A_2 = \angle$  (9)  
 $\angle A_1 = \angle A_2 = \angle$  (10)  
 $\Delta ADE \sim \Delta ADB$  (11)  
 $AD = DB = 20$

$17 = 12 + 5$  (נכון)  
 $\angle A_1 = \angle A_2 = \angle E = \angle G = \angle$   
 $\Delta ABE \sim \Delta ADG$   
 $20 = AD = DG \Rightarrow 5x = 20$   
 $x = 4$   
 $AB = BE = 8 \Leftrightarrow 2x = 8$

$S_{ABCD} = 2 \cdot 20 + 2 \cdot 8 = 56$

3)

$\Delta ABC$  (משפט פיתגורס)  
 $AB^2 + BC^2 = AC^2$   
 $AB = \sqrt{15^2 - 9^2} = 12$

$\Delta ABC \sim \Delta AFE$   
 $\frac{AC}{BC} = \frac{AF}{FE}$   
 $9y = 180 - 15y \Leftrightarrow \frac{y}{12-y} = \frac{15}{9}$   
 $24y = 180 \Rightarrow y = 7.5 \Rightarrow BF = 12 - 7.5 = 4.5$

$FE \parallel BC$  (3)  
 $\frac{AF}{AB} = \frac{FE}{BC}$  (4)  
 $\frac{7.5}{12} = \frac{FE}{9}$   
 $FE = 5.625$

$S_{BFED} = BF \cdot FE = 4.5 \cdot 5.625 = 25.3125$

5 מרחב  
 5 פרט  
 4 פרט

14



דף מבחן

שם המורה/הבודק:

תאריך:

## מקצוע:

## הכיתה:

## הנבחר:

**שם משפחה ופרטי**

4)  $f(x) = -x^3 + x^2 + 6$

$$g(x) = x^2 - 5x + 11$$

1c)  $x=1$   $\gamma \neq \gamma' \in \mathbb{R}$

Хүчлэг гүйцэтгэх

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

$$\checkmark y - 6 = -1(x - 1) \quad / +6)$$

$$m = -3 \cdot 1 + 2 \cdot 1 = -1$$

$$y = -x + 7$$

$$y = f(1) = -1^3 + 1^2 + 6 = 6 \quad \checkmark$$

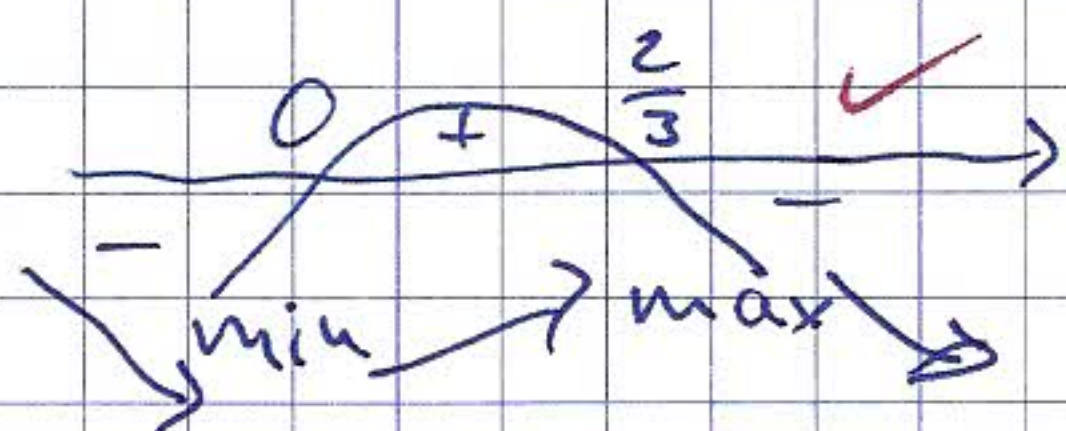
$$g(x) = 3x^{1/2} - 7x = \frac{3}{2}x^{-1/2} - 7x$$

$$g'(x) = 2x - 5 = -1 \quad \text{für } x = 2$$

$$2x = 4 \Rightarrow x = 2 \checkmark$$

$$y = g(2) = 2^2 - 5 \cdot 2 + 11 = 5$$

$$2) f'(x) = -3x^2 + 2x = 0 \checkmark \Rightarrow x(-3x + 2) = 0 \checkmark$$



$$x_1 = 0 \quad x_2 = \frac{2}{3}$$

$$y_1 = 6 \quad y_2 = -\left(\frac{2}{3}\right)^3 + \left(\frac{2}{3}\right)^2 + 6 = \frac{166}{27} = 6\frac{4}{27} = 6.148 \dots$$

$$\min (0, 6) \checkmark$$
$$\max \left( \frac{2}{3}, \frac{166}{27} \right) \checkmark$$

$$5) \quad y = 2x^3 - 6x^2 + 23 \quad (1)$$

$$x = 3$$

$$a, b = ? \quad \text{roz} \sim (10$$

$$y = x^2 - 6x + a \quad (2)$$

$\therefore \text{Area} = \frac{1}{2} \times 10 \times 10$   
 $= 50 \text{ cm}^2$

$$\textcircled{1} y' = 6x^2 - 2bx$$

$$y'(3) = 6 \cdot 9 - 26 \cdot 3 = 54 - 66$$

$$54 - 66 = 0 \quad \checkmark$$

$$b = g$$

$$(2) y' = 2x - 6$$

$$y'(3) = 2 \cdot 3 - 6 = 0$$

⑦  $y(3) = 2 \cdot 3^3 - 9 \cdot 3^2 + 23 = -4 \checkmark$

$$(2) \quad y(3) = 3^2 - 6 \cdot 3 + a = -4 \quad \checkmark \Rightarrow$$

$$a = 5 \checkmark$$

$$a = 5$$

$$b = 9$$

2)  $\overline{p\delta' \quad \mu' \quad \delta\gamma\alpha\omega}$

①①  $\rightarrow$   $2x^2 - 12x \Rightarrow$  ①  $y' = 6x^2 - 18x = 0$

$$x_1 = 0$$

$$x_2 = 3$$

[illegible]

$\min(3, -4)$   $\rightarrow$   $\min$