

תאריך הבחינה: 16/08/2018

שם המרצה: לב פרנס, אמיר גוריון

שם הקורס: הכנה במתמטיקה למכינה

מספר הקורס: 529-5-0005, 529-5-0100

שנה: 2018 מועד: א

### הוראות לנבחנים:

- נא לכתוב באופן מסודר. רשמו את שלבי הפתרון. הסבירו את כל פעולותיכם.
- חובה להגיע בכל ביטוי מתמטי לצורה הפשוטה ביותר.
- ניקוד השאלות זהה – 10 נק'.
- שימוש במחשבון אסור.

(1) חשבו את ערכי הביטויים הבאים:

$$\left(\frac{1}{25}\right) \sqrt{\frac{49^{20} \cdot 25^{42} \cdot 19^0}{35^{40} \cdot 125^{16}}} \quad \text{ב.} \quad (5) \quad \frac{2\frac{3}{4} : 1.1 + 3\frac{1}{3}}{2.5 - 0.4 \cdot 3\frac{1}{3}} \quad \text{א.}$$

(2) א. פשטו וצמצמו את השבר האלגברי הבא:

$$\left(\frac{b}{a}\right) \frac{b^2}{a^2 - 2ab} : \left(\frac{2ab}{a^2 - 4b^2} - \frac{b}{a + 2b}\right)$$

ב. פתרו את המשוואה הבאה:

$$\left(x = -\frac{5}{3}\right) \frac{5}{x^2 - x - 6} + \frac{8}{x^2 - 2x - 3} = \frac{3}{x - 3}$$

$$(3) \quad \text{א. פתרו את מערכת המשוואות הבאה:} \quad \begin{cases} x + y = 6 \\ (x - 2)^2 + y^2 = 10 \end{cases}$$

$(3,3), (5,1)$

ב. פתרו את המשוואה הבאה:  $(x^2 - 1)^2 - 3(x^2 - 1) + 2 = 0$

$(x = \pm\sqrt{2}, \pm\sqrt{3})$

(4) פתרו את המשוואות הבאות:

א.  $|x^2 - 5x + 9| = |x - 6|$   $(x = 1, 3)$

ב.  $x + \sqrt{2x^2 - 14x + 13} = 5$   $(x = -2)$

(5) פתרו את מערכת אי-השוויונות הבאה:

וגם  $2(3x - 4) < 3(4x - 3) + 16$   
 $(-\frac{5}{2} < x \leq -\frac{1}{3})$   $(2x + 1)^2 - (x + 1)(x - 7) \leq 5$

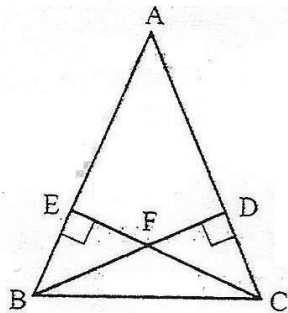
(6) א. נתון:  $90^\circ < \alpha < 180^\circ$ ,  $\sin \alpha = \frac{8}{17}$

מבלי למצוא את  $\alpha$  חשבו את  $\tan \alpha$ .  $(\tan \alpha = -\frac{8}{15})$

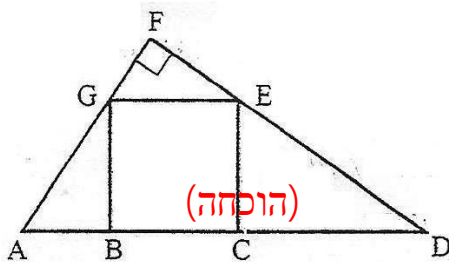
ב. פתרו את המשוואה  $6 \cos x + 3 = 0$  בתחום  $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$ .

$(x = 120^\circ, 240^\circ)$

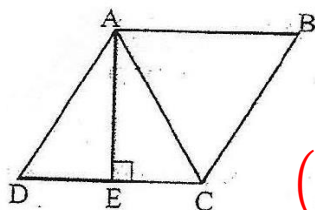
(הוכחה)



- (7) במשולש ABC הגבהים BD ו-CE נפגשים בנקודת F (ראה ציור). נתון:  $CE = BD$ . הוכח:  
 א. המשולש ABC הוא שווה שוקיים.  
 ב.  $BF = FC$ .  
 ג.  $AE = AD$ .



- (8) הריבוע BCFG חסום במשולש ישר-זווית ADF ( $\angle AFD = 90^\circ$ ).  
 א. הוכח:  $AB \cdot CD = BC^2$ .  
 ב. הוכח:  $AG \cdot FE = BC^2$ .  
 ג. הוכח:  $AB \cdot FD = BC \cdot AF$ .



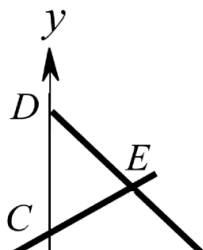
- (9) AE הוא הגובה לצלע DC במעוין ABCD. נתון:  $AC = 10$  ס"מ,  $AE = 8$  ס"מ. חשב את צלע המעוין.  $(8\frac{1}{3}$  ס"מ)

הישרים AE ו-BD הם גרפים של הפונקציות:

$y = \frac{x}{2} + 2$  ו-  $y = 8 - x$

א. קבעו לאיזו פונקציה מתאים כל הישר.

ב. מצאו את שיעורי הנקודות C, D, E.



(10)

$$(C(0,2), D(0,8), E(4,4), S_{CED} = 12)$$

**בהצלחה!**