

תאריך הבחינה: 02/09/2018

שם המרצה: לב פרנס, אמיר גוריון

שם הקורס: הכנה במתמטיקה למכינה

מספר הקורס: 529-5-0005

שנה: 2018 מועד: ב

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:

$$\text{א. } \frac{(2\frac{1}{6} + 4.5) : \frac{8}{3}}{2.75 - 1\frac{1}{2}} \quad \text{ב. } \sqrt{\frac{10^3 \cdot 25^4 \cdot 2^{-2}}{125^4 \cdot 40}}$$

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

$$\left(\frac{2ab}{a^2 - 9b^2} - \frac{b}{a - 3b} \right) : \frac{b^2}{a^2 + 3ab}$$

ב. פתרו את המשוואה הבאה:

$$\frac{2}{x^2 - 5x + 6} = \frac{1}{2x - 4} + \frac{9}{x^2 - 4}$$

(3) א. פתרו את מערכת המשוואות הבאה:

$$\begin{cases} x + y = 10 \\ (x - 6)^2 + y^2 = 10 \end{cases}$$

ב. פתרו את המשוואה הבאה: $(x^2 + 1)^2 - 13(x^2 + 1) + 36 = 0$

(4) פתרו את המשוואות הבאות:

א. $|x^2 - 1| = |x + 5|$

ב. $3 + \sqrt{-x^2 + 6x - 1} = x$

(5) פתרו את מערכת אי-השוויונות הבאה:

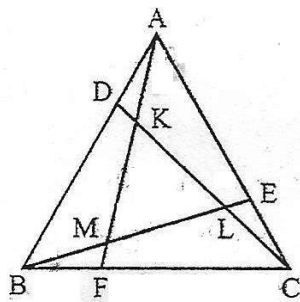
וגם $\frac{x}{6} + \frac{2(x-7)}{3} \leq \frac{3x-20}{9}$

$5x(x+4) - (2x+3)(2x-3) > 30$

(6) א. נתון: $\cos \alpha = \frac{3}{5}$, $270^\circ < \alpha < 360^\circ$.

מבלי למצוא את α חשבו את $\cot \alpha$.

ב. פתרו את המשוואה $2\sin 4x = -\sqrt{3}$ בתחום $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$.

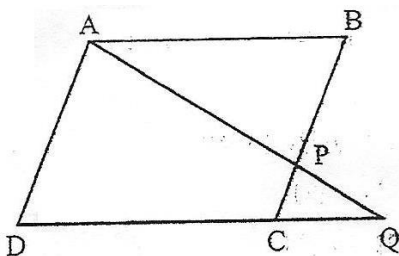


(7) הנקודות D, E, ו-F נמצאות על צלעותיו של משולש שווה צלעות ABC.

נתון: $AD = CE = BF$.

א. הוכח: $AF = BE = DC$.

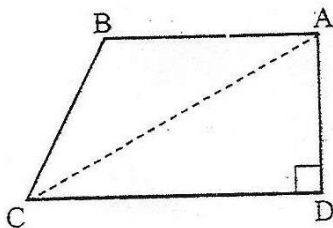
ב. הוכח: $DK = EL = FM$.



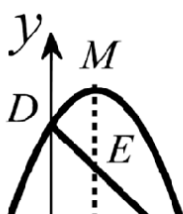
(8) במקבילית ABCD הנקודה P נמצאת על הצלע BC. המשכי הקטעים AP ו-DC נחתכים בנקודה Q.

א. הוכח: $CD \cdot CP = CQ \cdot BP$.

ב. הוכח: $BP \cdot DQ = DC \cdot BC$.



(9) המרובע ABCD הוא טרפז ישר-זווית ($AD \perp DC$, $AB \parallel DC$). נתון: 4 ס"מ $AD = m$, 6 ס"מ $AB = m$, 5 ס"מ $BC = m$. חשב את אורך הקטע AC.



משוואת הפרבולה בציר היא $y = -x^2 + 2x + 3$, M הוא קדקוד הפרבולה.

א. מצאו את שיעורי D, C, M.

האנד מ-M לציב ה-x חותך את CD בנקודה E.

(10)

בהצלחה!