

תאריך הבחינה: 05/09/2019
 שם המרצה: לב פרנס, אמיר גוריון
 שם הקורס: הכנה במתמטיקה למכינה
 מספרי קורס: 529-5-0005, 529-5-0100
 שנה: 2019 מועד: א
 משך הבחינה: 3 שעות

הוראות לנבחנים:

- נא לכתוב באופן מסודר.
- רשמו את שלבי הפתרון והסבירו 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:

$$א. \frac{3\frac{1}{3} \cdot 1.9 + 19\frac{1}{2} : 4\frac{1}{2}}{\left(\frac{62}{75} - 0.16\right) \cdot 16}$$

$$ב. \left(\frac{\sqrt[3]{8}}{\sqrt{4}} + 4 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^{-2}\right) : (9^0 + 9^{-1})$$

(2) פשטו וצמצמו את השברים הבאים:

$$א. \left(\frac{1+x}{x^2-xy} - \frac{1-y}{y^2-xy}\right) \cdot \frac{xy^3-x^3y}{x^2+2xy+y^2}$$

$$ב. \left(\frac{1}{x}\right)^{-3} - \frac{(x^2y^3)^9}{(x^5y)^{15}} : \left(\frac{y}{x^5}\right)^{12}$$

(3) פתרו את המשוואות הבאות :

$$א. \frac{x^3(x+3)}{3} - \frac{10x^4-2x^2+1}{27} = x^3$$

$$ב. 2 \cdot \sqrt{3x^2 + x - 6} = \sqrt{2x^2 - 2x - 8}$$

(4) פתרו את מערכת אי-השוויונות הבאה :

$$\frac{2x+1}{2x-9} \leq \frac{15}{2} \quad \text{וגם} \quad |4x - 21| \geq 1$$

(5) פתרו את המשוואה הבאה :

$$\frac{4x+1}{4x+4} - \frac{4x+21}{4x-12} - \frac{x^2-x+1}{x^2-2x-3} = 2$$

(6) א. פתרו את מערכת המשוואות הבאה :

$$\begin{cases} (2x-3)^2 + (y-5)^2 = x^2 + y^2 \\ 6x + 5y = 41 \end{cases}$$

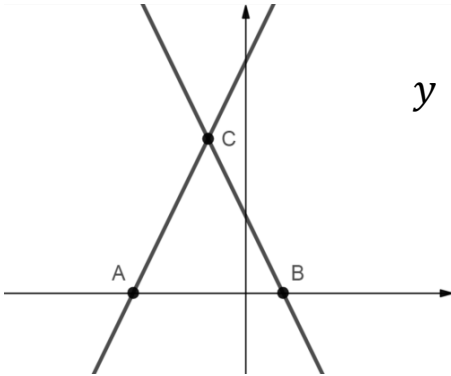
ב. נתונים שני ישרים :

$$(1) 2x + y = 2 \quad ; \quad (2) y = 2x + 6$$

הישרים חותכים את ציר X

בנקודות A, B וזה את זה בנקודה C.

חשבו את שטח המשולש ABC.



(7) א. הוכיחו את הזהות הטריגונומטרית הבאה :

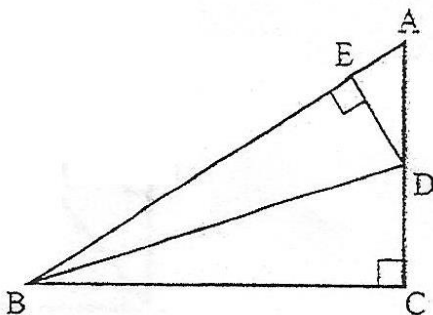
$$\frac{\sin \alpha}{1 - \cot \alpha} + \frac{\cos \alpha}{1 - \tan \alpha} = \sin \alpha + \cos \alpha$$

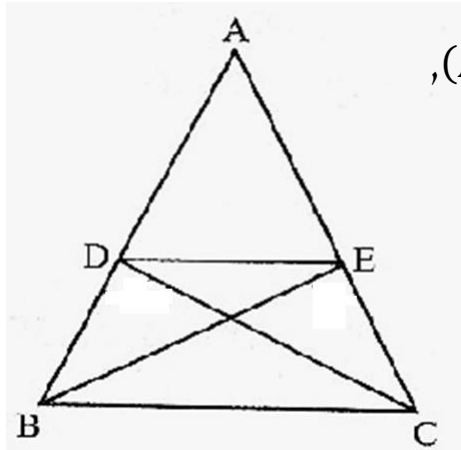
ב. במשולש ישר זווית ABC ($\angle C = 90^\circ$),

נתון: $DE \perp AB$, $\angle ABC = \beta$, $BC = m$,

BD חוצה זווית ABC. הביעו את אורך

הקטע AE באמצעות m ו- β .





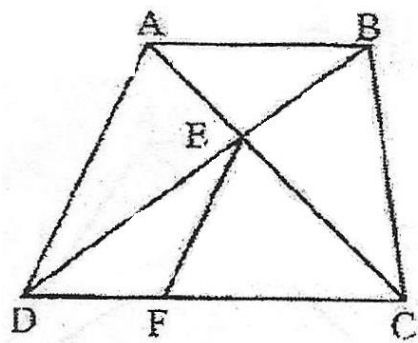
(8) במשולש שווה שוקיים ABC ($AB=AC$),

CD חוצה זווית C ,

BE חוצה זווית B ,

הוכיחו כי המשולש ADE ,

הוא משולש שווה שוקיים.



(9) בטרפז שווה שוקיים $ABCD$ ($AB \parallel DC$),

האלכסונים נפגשים בנקודה E . נתון:

$DF=3$ ס"מ, $FC=5$ ס"מ, $EF \parallel AD$.

חשבו את אורך הבסיס AB .

(10) א. במעוין $ABCD$ הזווית הקהה בת 135° . היקף המעוין 24 ס"מ.

חשבו את שטחו. (השאירו תשובות עם שורשים).

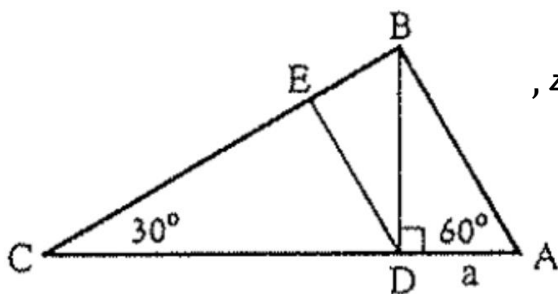
ב. במשולש ABC נתון:

$\sphericalangle A = 60^\circ$, $\sphericalangle C = 30^\circ$, $DE \parallel AB$,

BD הוא הגובה לצלע AC .

נסמן: $AD = a$.

הביעו באמצעות a את DE .



בהצלחה!