



המרכז ללימודים קדם אקדמיים

מבחן כניסה במתמטיקה .
משך הבחינה – 3 שעות .
24.07.2016

הוראות לנבחן:

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

מבחן לדוגמה .

שאלה 1.

א. חשבו ללא מחשבון:

$$\begin{aligned} (1) \quad & \sqrt{20} \cdot \sqrt{5} \quad (2) \quad \sqrt[5]{5} \cdot \sqrt[5]{160^{-1}} \quad (3) \quad \sqrt[3]{9} \cdot \sqrt[6]{3^2} \\ (4) \quad & \sqrt{\sqrt{\sqrt{4}}} \cdot \sqrt[4]{\sqrt{8}} \cdot \sqrt[3]{8} \end{aligned}$$

ב. רשום כסכום חזקות:

$$\frac{x^3 + \sqrt[3]{x\sqrt{x^3}} + x\sqrt{x^{-3}}}{\sqrt[3]{x^2}}$$

שאלה 2.

פשט את הביטויים :

$$א. \sqrt{\frac{x}{y}} \sqrt{\frac{y}{x}} \sqrt[3]{\frac{x}{y}} \cdot x^{-1/3} \cdot y^{1/3}$$

$$ב. \frac{9-a}{9-a^2} + \frac{3a+7}{a^2+5a+6} + \frac{5}{a^2-a-6}$$

שאלה 3.

$$\left(x + \frac{6}{x}\right)^2 - 12 \cdot \left(x + \frac{6}{x}\right) + 35 = 0 \quad \text{פתור את המשוואה :}$$

שאלה 4.

$$\sqrt{8-x} + \sqrt{x-3} = \sqrt{2x+1} \quad \text{פתור את המשוואה :}$$

שאלה 5.

$$\cdot \begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{2} \\ x + y = 9 \end{cases} \quad \text{פתור את המערכת :}$$

שאלה 6.

$$\cdot \frac{5+x}{9} - \left(\frac{1}{6}x+1\right)^2 < 0 \quad \text{פתור את אי השוויון הבא :}$$

שאלה 7.

- BD ו- CE הם בהתאמה הגבהים לצלעות AC ו- AB במשולש ABC .
(הגבהים עוברים בתוך המשולש). נתון : $CD = BE$.
א. הוכח : המשולש ABC הוא שווה שוקיים.
ב. סמן ב- O את נקודת החיתוך של שני הגבהים הנ"ל. הוכח : $\triangle BOE \cong \triangle COD$.

שאלה 8.

- ABC הוא משולש ישר זווית $(\angle B = 90^\circ)$.
 D היא נקודה על BC ו- E היא נקודה על AC כך שהקטע DE מאונך ל- AC .
נתון : $BD = DE$, $AB = 12$ ס"מ, $EC = 8$ ס"מ.
חשב את DE בהסתמך על תכונות חוצה הזווית.

שאלה 9.

נתונים שני משולשים שווי שוקיים הדומים זה לזה. הבסיס של המשולש הראשון הוא 10 ס"מ ושטחו 60 סמ"ר. ההיקף של המשולש השני הוא 72 ס"מ.
מצא את שטחו של המשולש השני.

שאלה 10.

פתור את המשוואה: $\text{tg}\left(-\frac{x}{2}\right) + \frac{\sqrt{3}}{3} = 0$

בהצלחה!