

מתמטיקה לפכ"מ

פרק 17 - פתרון בחינות

תוכן העניינים

1. פתרון בחינה מועד ב מתאריך 21.2.14 1

פתרון בחינות

שאלות

(1) חשב: $(\sqrt{2x+3})'$ בנקודה: $x_0 = 3$.

(2) ענה על הסעיפים הבאים:

א. חשב את הגבול: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{4x^2 - 5x} - \sqrt{9x^2 - 10x}}{6x - 7}$

ב. נתון: $y = \frac{(x+2)^{3x+4} \cdot (5x+6)}{(7x+8) \cdot (9x+10)}$. חשבו את y' .

(3) ענה על הסעיפים הבאים:

א. תהינה f, g פונקציות רציפות ב- $[a, b]$ המקיימות:

$$f(a) < g(a), f(b) > g(b)$$

הוכיחו שקיימת נקודה: $a < c < b$ שבה: $f(c) = g(c)$.

ב. חשב את הגבול: $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(e^{\frac{1}{x}} + \frac{1}{x} \right)^{x^2}$

(4) נתון כי המשוואה: $h(y) - x + 1 = 2x^3 + 4e^y + 2y$ מגדירה את: $y = y(x)$

כפונקציה סתומה של x . נתון כי $h(y)$ גזירה ברציפות יורדת.

הוכיחו כי $y(x)$ יורדת חזק.

(5) הוכח כי לכל: $1 < a < b < 3$ מתקיים: $\ln b - \ln a + \frac{1}{b} - \frac{1}{a} \leq \frac{1}{4}(b-a)$

(6) נתון כי f גזירה פעמיים.

נתון כי f פונקציה זוגית שיש לה מינימום מקומי בנקודה $x_0 = 2$.

הוכח כי יש שתי נקודות שונות בהן הנגזרת השנייה מתאפסת.

(7) הוכיחו כי למשוואה: $(\ln x)^2 + \frac{1}{(\ln x)^2} = 3$ בדיוק 4 פתרונות.

תשובות סופיות

(1) $\frac{1}{3}$

(2) א. $-\frac{1}{6}$ ב. ראה סרטון.

(3) א. הוכחה. ב. ∞

(4) הוכחה.

(5) הוכחה.

(6) הוכחה.

(7) הוכחה.