

- בגרות ב: מתמטיקה
- מספר יחידות הבגרות: 5 יח"ל
- שם הפרק בבחינה: שאלון שני (סימול 035807, 317) שאלה 4 מתוך 5
- כותב פתרון הבחינה: אמנון הרפז שירי דוברין, איתן אביטל, ויקטוריה קורוגוצקי, מליה מילוא, ערן שחר, צביקה מלכיאלי.
- מועד הבחינה: 22/5/17
- שעת הבחינה : 13:00

$$f(x) = \frac{e^{x^2} - 2x}{e^{x^2}}$$

$x \in \mathbb{R}$  (1) (1)

$$f'(x) = \frac{(2xe^{x^2} - 2)e^{x^2} - (e^{x^2} - 2x) \cdot 2xe^{x^2}}{(e^{x^2})^2}$$

$$f'(x) = \frac{2e^{x^2} [xe^{x^2} - 1 - xe^{x^2} + 2x^2]}{(e^{x^2})^2}$$

$$f'(x) = \frac{2(2x^2 - 1)}{e^{x^2}} = 0$$

$$2x^2 - 1 = 0$$

$$x^2 = \frac{1}{2}$$

$$x = \pm \sqrt{\frac{1}{2}}$$

x		$-\sqrt{\frac{1}{2}}$		$\sqrt{\frac{1}{2}}$	
$f'(x)$	+		-		+
$f(x)$	$\nearrow$	max	$\searrow$	min	$\nearrow$

$(\sqrt{\frac{1}{2}}, 0.142)$  min  $(-\sqrt{\frac{1}{2}}, 1.858)$  max

$$f'(-1) = 1 \quad f'(0) = - \quad f'(1) = 1$$

$$f\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right) = \frac{e^{\frac{1}{2}} - \sqrt{2}}{e^{\frac{1}{2}}} \approx 0.142$$

$$f\left(-\frac{1}{\sqrt{2}}\right) = \frac{e^{\frac{1}{2}} + \sqrt{2}}{e^{\frac{1}{2}}} \approx 1.858$$

$x < -\sqrt{\frac{1}{2}}$  or  $x > \sqrt{\frac{1}{2}} \quad \therefore 1.858$   
 $-\sqrt{\frac{1}{2}} < x < \sqrt{\frac{1}{2}} \quad \therefore 0.142$

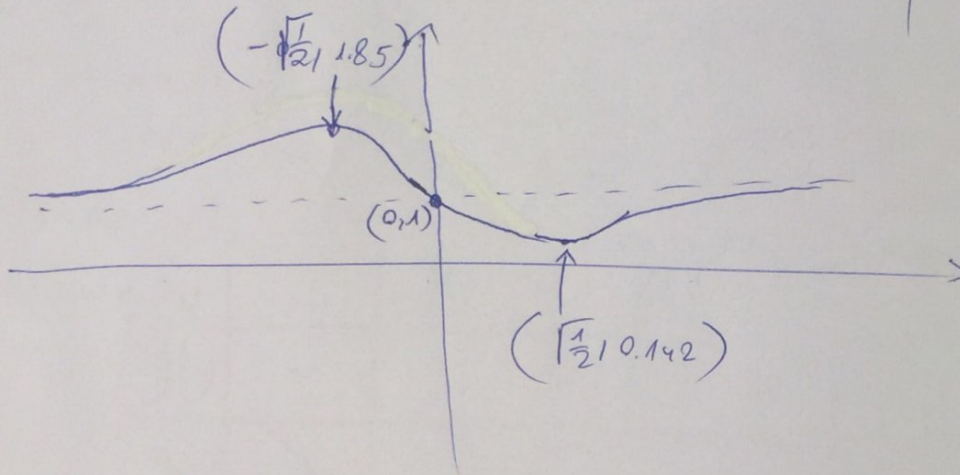


$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \frac{e^{\infty^2} - 200}{e^{\infty^2}} = 1$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{e^{(-\infty)^2} + 200}{e^{(-\infty)^2}} = 1$$

אסימטוטה אופקית  
 $y = 1$   
 $x \rightarrow \pm\infty$

נקודות קיצון  
 -1.85  
 0.142



שאלה 4 הנוסף (2)

(1) (2) הבה נתבונן ב- $f(x) \neq 0$  (נדרוש)  $g(x)$  והיה מתיקור שביצענו הסופר

אם קדם זה אלו  $f(x) \geq 0$  ו- $f(x) \leq 0$   $g(x)$  אדם

$g(\frac{1}{\sqrt{2}}) = \frac{1}{f(\frac{1}{\sqrt{2}})} = 7.03$   $g'(x) = \frac{-f'(x)}{f^2(x)} = 0$  (2)

$g(-\frac{1}{\sqrt{2}}) = \frac{1}{f(-\frac{1}{\sqrt{2}})} = 0.538$

$f'(x) = 0 \rightarrow x = \pm \sqrt{\frac{1}{2}}$

(3) נניח שראוי שהמכתב  $0 < f^2(x)$  בהנחה מסוימת והמכתב  $f(x)$  הפוך  $f(x)$  ו- $f(x)$  הקדמי יתהפכו

$(\frac{1}{\sqrt{2}} 7.03) \max$   
 $(-\frac{1}{\sqrt{2}} 0.538) \min$

$x$	$-\sqrt{\frac{1}{2}}$	$\sqrt{\frac{1}{2}}$
$g'(x)$	-	+
$g(x)$	$\searrow$	$\nearrow$

$-\sqrt{\frac{1}{2}} < x < \sqrt{\frac{1}{2}}$  י.88  
 $x < -\sqrt{\frac{1}{2}}$  ו-  $x > \sqrt{\frac{1}{2}}$  י.31

$\lim_{x \rightarrow \infty} g(x) = \frac{1}{f(\infty)} = \frac{1}{1} = 1$

$\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x) = \frac{1}{f(-\infty)} = \frac{1}{1} = 1$

$y = 1$   
 $x \rightarrow \pm \infty$  אדם אדם  
 אדם אדם אדם אדם

