

מבחן סיווג במתמטיקה 02.11.2016

מס' סטודנט: פקולטה:

משך הבחינה 3 שעות. השימוש בחומר עזר כלשהו אסור. מלאו תשובות במסגרות. לא תיבדק הדרך, והציון על כל סעיף של שאלה יהיה מלא או 0. סכום נקודות אפשרי - 100. ציון עובר 55.

ניקוד

	שאלה 1
	שאלה 2
	שאלה 3
	שאלה 4
	שאלה 5
	שאלה 6
	שאלה 7
	שאלה 8
	שאלה 9
	שאלה 10
	שאלה 11
	שאלה 12
	שאלה 13
	שאלה 14
	שאלה 15
	שאלה 16
	שאלה 17
	שאלה 18
	שאלה 19
	שאלה 20
	סה"כ

שאלה מס' 1

נתון כי

$f(2.9) = 9.8$, $f(3.1) = 10.4$ היא פונקציה גזירה המקיימת $f'(3)$
כתבו קירוב טוב ל- $f'(3)$

$$f'(3) \approx \boxed{3}$$

שאלה מס' 2

מהו $\arccos(\sin(\frac{1}{2}))$? הזוויות בשאלה ובתשובה הן ברדיאנים

$$\boxed{\frac{\pi}{2} - \frac{1}{2}}$$

שאלה מס' 3

מהו $\cos(\arcsin(\frac{1}{2}))$?

$$\boxed{\frac{\sqrt{3}}{2}}$$

שאלה מס' 4

חשבו את השטח הכלוא מתחת לגרף הפונקציה $f(x) = \sqrt{1-x^2}$

$$S = \boxed{\frac{\pi}{2}}$$

שאלה מס' 5

מצאו את המספר הממשי a הגדול ביותר שאם מתקיים $|x-2| < a$ אזי $|\frac{x^2-3x}{2x-6} - 1| < \frac{1}{4}$

$$a = \boxed{\frac{1}{2}}$$

שאלה מס' 6

כתבו את פתרון אי שוויון הבא כאיחוד של קטעים:

$$|x - 1| + |x| \geq 1$$

אם מדובר בפחות מ-3 קטעים, כתבו * בתיבות הריקות. (הסימון לאיחוד הוא \cup).

$$\boxed{(-\infty, \infty)} \cup \boxed{*} \cup \boxed{*}$$

פיתרון: שרטטו על ציר המספרים הממשי

שאלה מס' 7

חשבו את הגבול $\lim_{x \rightarrow \infty} (1 - \frac{1}{2})(1 - \frac{1}{3}) \cdots (1 - \frac{1}{x})$

$$\boxed{0}$$

שאלה מס' 8

מצאו פונקציות $f(x)$ ו- $g(x)$ המקיימות: $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow \infty} g(x) = 0$ ו- $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{g(x)} \neq 1$ (נדרש שהפונקציות $f(x)$ ו- $g(x)$ לא יהיו קבועות ויהיו מוגדרות לכל $x > 0$).

$$f(x) = \boxed{\frac{1}{x}}$$

$$g(x) = \boxed{\frac{2}{x+1}}$$

שאלה מס' 9

חשבו את הגבול $\lim_{x \rightarrow 0} (\frac{1}{\sin x} - \cot x)$

$$\boxed{0}$$

שאלה מס' 10

נתון כי הסדרה $\log_2 100, \log_2 1000, \log_2 x$ היא גיאומטרית
מהו x ?

$$x = \boxed{10^{\frac{9}{2}}}$$

שאלה מס' 11

מצאו שני וקטורים במישור v, u שהם שווי אורך, ניצבים זה לזה, וסכומם הוא הוקטור $(0, 2)$.

$$v = \boxed{(1, 1)}$$

$$u = \boxed{(-1, 1)}$$

שאלה מס' 12

למשוואה $x^3 + ax^2 + bx + 12 = 0$ יש שורשים $x_1 = 1, x_2 = 2$ ו- x_3
מהו a ?

$$a = \boxed{3}$$

שאלה מס' 13

מצאו שתי פונקציות שונות זו מזו, שכל אחת היא נגזרת של האחרת

$$f(x) = \boxed{e^x + e^{-x}}$$

$$g(x) = \boxed{e^x - e^{-x}}$$

שאלה מס' 14

מצאו x ש- $1 + x + x^2 + x^3 + x^4 = \frac{x^5-1}{7}$

$x =$

שאלה מס' 15

מצאו את סכום המספרים התלת סיפרתיים שספרת היחידות שלהם היא 2

$Sum =$

שאלה מס' 16

מצאו פונקציה $f(x)$ שהנגזרת שלה היא $\frac{x-8}{\sqrt{x^2-16x+2016}}$

$f(x) =$

שאלה מס' 17

חשבו $(\log_3 e) \cdot (\ln 81)$

שאלה מס' 18

כתבו את פתרון אי שוויון הבא כאיחוד של קטעים: $\frac{1}{x} < \frac{1}{x^2}$.
 אם מדובר בפחות מ-3 קטעים, כתבו * בתיבות הריקות. (הסימון לאיחוד הוא \cup).

\cup \cup

שאלה מס' 19

נתונה פונקציה $g(x)$ המקיימת $g(9) = 0, g'(9) = 5$. נגדיר $f(x) = e^{g(x^2)}$. חשבו את $f'(3)$.

$$f'(3) = \boxed{30}$$

שאלה מס' 20

חשבו $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{5^h - 1}{h}$.

$$\boxed{\ln 5}$$