

מבחן סיווג במתמטיקה 2.3.2016

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

פקולטה:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

מס' סטודנט:

משך הבחינה 3 שעות. השימוש בחומר עזר כלשהו אסור. מלאו תשובות במסגרות. לא תיבדק הדרך, והציון על כל סעיף של שאלה יהיה 5 נקודות 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 ש- $\log_{(a^2)} 1024 = 2$ מהו a ?

$$a = \boxed{}$$

שאלה מס' 2

$$\beta = \arcsin(\sin \frac{10\pi}{3}) \quad \text{תהא}$$

$$\beta =$$

שאלה מס' 3

חשבו את $\cos(\arcsin \frac{1}{3})$

--

שאלה מס' 4

תנו דוגמה לפונקציה $f(x)$ כך שהפונקציה $g(x) = \sin(f(x))$ מקיימת $g'(2) = 10$.

$$f(x) =$$

שאלה מס' 5

מצאו פונקציה $f(x)$ המקיימת: $f'(x) = \frac{\cos x}{\sin x}$ ו- $f(\frac{\pi}{2}) = 3$.

$$f(x) =$$

שאלה מס' 6

מצאו פונקציה $g(x)$ המקיימת: $\lim_{x \rightarrow \infty} (g(x) - (2x + 3)) = 0$, ו- $(g(x) - (2x + 3)) \sin x > 0$ לכל x נדדש
שהפונקציה $g(x)$ תהיה מוגדרת לכל $x \geq 0$.

$$g(x) =$$

שאלה מס' 7

כתבו נוסחה לסדרה גיאומטרית a_n בת 3 איברים שסכומה הוא 2.

$$a_1 = \boxed{} \quad a_2 = \boxed{} \quad a_3 = \boxed{}$$

שאלה מס' 8

חשבו את הגבול

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sin(\frac{\pi}{4} + 10h) - \sin(\frac{\pi}{4})}{h} = \boxed{}$$

שאלה מס' 9

מצאו פונקציה רציפה $f(x)$ שקבוצת הנקודות x המקיימות $f(x) \geq 2$ היא $[-2, -1] \cup [1, 2]$ (כאן $A \cup B$ מציין איחוד של A ו- B).

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

שאלה מס' 10

מסמנים ב- $f^{(k)}(x)$ את הנגזרת ה- k של $f(x)$ בנקודה x . כתבו נוסחה לפונקציה $f(x)$ המקיימת: $f^{(k)}(3) = 0$ לכל $0 \leq k \leq 4$, ו- $f^{(5)}(3) = 12$ (חלק מתפקידכם הוא להבין מה פירוש $f^{(0)}(x)$).

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

שאלה מס' 11

מצאו וקטור $\vec{u} = (a, b)$ שהמקבילית שקדקודה בראשית ושתי צלעותיה הן $\vec{u}$ ו- $(1, 1)$ היא בעלת שטח 5.

$$a = \boxed{} \quad b = \boxed{}$$

שאלה מס' 12

מצאו נקודה במישור שמרחקה מן הנקודה $(1, 2)$ הוא 3 ומרחקה מן הנקודה $(7, 10)$ הוא 7.

$$x = \boxed{} \quad y = \boxed{}$$

שאלה מס' 13

מצאו פונקציה $f(x)$ המקיימת $f'(x) = \frac{x-1}{x+1}$ ו- $f(3) = 7$.

$$f(x) =$$

שאלה מס' 14

מהו המקדם של x^2 ב- $(1+x)^{10}$?

--	--

שאלה מס' 15

מצאו ארבעה מספרים x, y, z, w ש- $x+2y+2z+2w = 15$, $x+2y+3z+2w = 13$, $x+2y+3z+w = 12$ ו- $x-2y-5z-w = 4$.

$$x = \boxed{} \quad y = \boxed{} \quad z = \boxed{} \quad w = \boxed{}$$

שאלה מס' 16

תנו דוגמה לפונקציה $f(x)$ שמקבלת מקסימום מקומי ב- $x = 0$ ומינימום מקומי ב- $x = 2$, ואינה קבועה בשום קטע. כתבו את הפונקציה בנוסחה אחת.

$$f(x) =$$

שאלה מס' 17

מצאו פונקציה $f(x)$ שהנגזרת שלה היא $\frac{\ln(x^2)}{x}$.

$f(x) =$

שאלה מס' 18

כתבו נוסחה סגורה לסדרה $a_n - a_{n-1} = 2n^{-\psi} a_n$ לכל n ו- $a_1 = 10$.

$$a_n =$$

שאלה מס' 19

נתון ש- $\cos \alpha = b$. בטאו בעזרת b את $\cos 4\alpha$.

$$\cos 4\alpha = \boxed{}$$

שאלה מס' 20

מהי השארית של $x^3 + x^2 + x + 1$ בחלוקה ב- $x^2 + x + 1$?