

מבחן סיווג במתמטיקה 24.03.2021

[illegible]

פקולטה:

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

מס' סטודנט:

משך הבחינה 3 שעות. השימוש בחומר עזר כלשהו אסור. מלאו תשובות במסגרות.
לא תיבדק הדרך, והציון על כל שאלה יהיה 5 נקודות או 0.

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

מצאו את התחום שבו גרף הפונקציה $f(x) = \log_{0.3}(\log_{0.25}(x - x^2))$ נמצא מתחת לציר איקס.

--	--

שאלה מס' 2

מצאו את כל הפתרונות של המשוואה: $z^2 = \bar{z}$.

--	--

שאלה מס' 3

מצאו פונקציה $f(x)$ המקיימת: $f'(-2) = 0$ ו- $f'(x) = \frac{x-4}{x+3}$

$f(x) =$

שאלה מס' 4

חשבו:

$$\cos(2 \arcsin(\frac{2}{5})) = \boxed{}$$

שאלה מס' 5

תנו דוגמה לפונקציות $f(x)$ ו- $g(x)$ שמקיימות: $f(x) < g(x)$ וגם $f'(x) > g'(x)$ לכל x ממשי.
כתבו כל אחת מן הפונקציות בנוסחה אחת.

$$f(x) =$$

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

שאלה מס' 6

מצאו את משוואת המישור העובר דרך הנקודה $P(-1, 2, -3)$ ומאונך לישר החיתוך בין המישורים $x = 2$; $y - z = 1$

שאלה מס' 7

כתבו את פתרון אי שוויון הבא כאיחוד של קטעים: $|5x + 1| - |x - 3| \leq 2$
אם מדובר בפחות מ-3 קטעים, כתבו * בתיבות הריקות. (הסימון לאיחוד הוא $\cup$).

 $\cup$ $\cup$

שאלה מס' 8

תנו דוגמא לפונקציה $f(x)$ המקיימת: $f(-1) = 2$, $f'(-1) = 3$, $f''(-1) = 0$
כתבו את הפונקציה בנוסחה אחת.

 $f(x) =$

שאלה מס' 9

מצאו את כל הערכים x בתחום $(0, \frac{\pi}{2})$ שעבורם מתקיים $\frac{1 - \cos 2x}{2 \sin x} = \frac{\sin x}{1 + \cos 2x}$.

שאלה מס' 10

תנו דוגמא לשתי פונקציות $f : (0, \infty) \rightarrow (0, \infty)$ שונות המקיימות: $f^{-1}(x) = f(x)$

 $f_1(x) =$
 $f_2(x) =$

שאלה מס' 11

יהיו $z_1, z_2, \dots, z_{20}$ מספרים מרוכבים הנמצאים על מעגל ברדיס 5. נתון ש- $|z_1 + z_2 + \dots + z_{20}| = 20$.
חשבו:

$$\left| \frac{1}{z_1} + \frac{1}{z_2} + \dots + \frac{1}{z_{20}} \right| =$$

שאלה מס' 12

תהא $f(x) = \ln x$. תנו דוגמא לפונקציה $g(x)$ כך ש- $(g \circ f)(x) = x + 3$.
כתבו את הפונקציה בנוסחה אחת.

$$g(x) =$$

שאלה מס' 13

יהיו $\vec{u}$, $\vec{v}$, $\vec{w}$ וקטורים נתונים כך שמתקיים $\vec{v} + \vec{u} + \vec{w} = \vec{0}$ וגם $|\vec{u}| = |\vec{v}| = 1$.
 נתון שהוקטורים $\vec{u}$ ו- $\vec{v}$ ניצבים. מצאו את $|\vec{w}|$.

$$|\vec{w}| =$$

שאלה מס' 14

חשבו:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{\sin x + 1} - \sqrt{\cos x}}{\sin x} =$$

שאלה מס' 15

$p(x) = x^{100} + x^{99} + x^{98} + \dots x + 1$ נתון שהשארית בחלוקת הפולינום
 בפולינום $q(x) = x^3 - 3x^2 + 2x$ היא: $r(x) = ax^2 + bx + c$ מצאו את c .

$$C =$$

שאלה מס' 16

מצאו את מנת הסדרה ההנדסית הבאה: $1, a, b, c, d, 243$

$$q = \boxed{}$$

שאלה מס' 17

רשמו את המספר $0.72222\ldots$ כמנה של שני שלמים.

$$\boxed{}$$

שאלה מס' 18

יהא $p(x)$ פולינום. נתון ש- $p'(x) = (x^3 + 1)^{16}$ מצאו את המקדם של x^{16} בפולינום $p(x)$.

$$a_{16} = \boxed{}$$

שאלה מס' 19

נתונה הפונקציה $f(x) = 2e^x + x^3 + x$.
חשבו:

$$(f^{-1})'(2) = \boxed{}$$

שאלה מס' 20

תנו דוגמא לפונקציה $f(x)$ שעולה בתחום $(-1, 3)$ ויורדת בתחום $(3, 8)$.

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