

NULLADIK MATEMATIKA
ZÁRTHELYI



JÓ MUNKÁT
KÍVÁNUNK!

SZABÁLYOK	<p>Munkaidő: 60 perc.</p> <p>A dolgozat megírásához íróeszközön kívül semmilyen segédeszköz nem használható!</p> <p>A feladatlap kizárólag kék vagy fekete tollal tölthető ki. A feladat szövege után öt lehetséges válasz található, amelyek közül pontosan egy a helyes. A helyes választ az előtte lévő üres négyzet besatírozásával kell megjelölni ('X' nem elég!), a többi válaszmezőt pedig érintetlenül kell hagyni. Utólagos javításra nincs lehetőség! Egnél több válaszmező megjelölését a feladat kihagyásának értékeljük (0 pont).</p> <p>A válaszmezőn kívül tetszőleges jelölések (például aláhúzás, karikázás) alkalmazhatóak, de ezeket nem vesszük figyelembe.</p>	SZABÁLYOK
ADATOK	<p>Az alábbi adatokat NYOMTATOTT NAGY betűvel töltsé ki!</p> <p>Neve: <input type="text"/></p> <p>Neptun kódja: <input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/><input type="text"/></p>	ADATOK
PONTOK	<p>Minden jó válasz 4 pontot ér, hibás válasz -1 pont, üresen hagyott válaszmező 0 pont.</p> <p>Az elérhető maximális pontszám 60 pont. A dolgozatot sikeresnek tekintjük, ha legalább 24 pontot elér.</p> <p>A feladatok nem feltétlenül nehézségi sorrendben követik egymást.</p>	PONTOK

2019-09-13

13



Milyen szinten érettségizett matematikából?

 emelt
 közép

Járt-e középiskolában matematika fakultációra?

 igen
 nem

1.	Mennyi $\sin(2019\pi) + \cos(2019\pi) + \operatorname{tg}(2019\pi)$ értéke? <input type="checkbox"/> -1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> $\frac{\sqrt{2}}{2}$ <input type="checkbox"/> $\frac{\sqrt{3}}{2}$	1.
2.	Egy számtani sorozat differenciáját 1-gyel megnöveltük, az első tagján nem változtattunk. Mennyivel változott a 2019. eleme? <input type="checkbox"/> 2018-cal nőtt. <input type="checkbox"/> 2019-cel nőtt. <input type="checkbox"/> 2017-tel nőtt. <input type="checkbox"/> 2020-szal nőtt. <input type="checkbox"/> Nem változott.	2.
3.	Adja meg, hogy az alábbiak közül melyik intervallumba esik a $2^x \cdot 3^x = \frac{1}{6} \cdot (6^{x-1})^3$ egyenlet valós megoldása! <input type="checkbox"/> $1 \leq x < 3$ <input type="checkbox"/> $-3 \leq x < -1$ <input type="checkbox"/> $-1 \leq x < 1$ <input type="checkbox"/> $3 \leq x \leq 5$ <input type="checkbox"/> Ezek egyikébe sem.	3.
4.	Az alábbiak közül melyik az $y = \frac{1}{3}(x - 1) + 2$ egyenes egy normálvektora? <input type="checkbox"/> (2; -6) <input type="checkbox"/> (1; 3) <input type="checkbox"/> (3; 1) <input type="checkbox"/> (-1; -3) <input type="checkbox"/> (6; -2)	4.
5.	Egy pozitív egész számról tudjuk, hogy 10%-a 50-nél nagyobb, 20%-a 120-nál kisebb. Hány ilyen szám van? <input type="checkbox"/> 99 <input type="checkbox"/> 100 <input type="checkbox"/> 98 <input type="checkbox"/> 101 <input type="checkbox"/> Nincs ilyen szám.	5.
6.	Melyikkel egyenlő az alábbiak közül az $y^{-1} \cdot x^3 \cdot \sqrt[3]{x^{-6}y^3} \cdot \sqrt[3]{y^4y^{-1}}$ kifejezés mindenhol, ahol értelmezve van? <input type="checkbox"/> xy <input type="checkbox"/> Ezek egyikével sem. <input type="checkbox"/> x <input type="checkbox"/> y <input type="checkbox"/> $yx^{\frac{1}{2}}$	6.
7.	Legyenek az A , B és C halmazok rendre $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $B = \{1, 3, 4, 6\}$, $C = \{2, 3, 5, 7\}$. Hány eleme van az $(A \setminus B) \setminus C$ halmaznak? <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 5	7.
8.	Mennyi b , ha $\log_2 x = 2 \log_2 a + 3 \log_2 b$? <input type="checkbox"/> $\sqrt[3]{\frac{x}{a^2}}$ <input type="checkbox"/> $\sqrt[3]{\frac{a^2}{x}}$ <input type="checkbox"/> $\sqrt[3]{\frac{x^2}{a}}$ <input type="checkbox"/> $\sqrt[3]{\frac{a}{x^2}}$ <input type="checkbox"/> Más a megoldás.	8.
9.	Mi az $f(x) = 3 - x + 1 $ függvény értékkészlete? <input type="checkbox"/> $] - \infty; 3]$ <input type="checkbox"/> $] - \infty; 3[$ <input type="checkbox"/> $] - \infty; -1]$ <input type="checkbox"/> $] - \infty; -1[$ <input type="checkbox"/> Más.	9.
10.	Legyen $f(x) = \sqrt{x}$. Mennyi $\frac{f(x)-f(a)}{x-a}$, ha $x \neq a$? <input type="checkbox"/> $\frac{1}{\sqrt{x} + \sqrt{a}}$ <input type="checkbox"/> $\frac{1}{\sqrt{x} - \sqrt{a}}$ <input type="checkbox"/> Egyik sem. <input type="checkbox"/> $\frac{1}{x+a}$ <input type="checkbox"/> $\frac{1}{x-a}$	10.

11.	Mennyi $\sqrt{a^2 - b^2}$? <input type="checkbox"/> Egyik sem. <input type="checkbox"/> $a - b$ <input type="checkbox"/> $ a - b $ <input type="checkbox"/> $ a - b $ <input type="checkbox"/> $ a - b $	11.
12.	Hány zérushelye van az $f(x) = \frac{x^4 - 16}{x^2 - 4} - 8$ függvénynek? <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	12.
13.	Melyik az a legbővebb részhalmaza a valós számok halmazának, amelyen az $f(x) = \sqrt{2 - x - 1 }$ függvény értelmezve van? <input type="checkbox"/> $-1 \leq x \leq 3$ <input type="checkbox"/> $2 \leq x \leq 3$ <input type="checkbox"/> $-1 \leq x \leq 1$ <input type="checkbox"/> $1 \leq x \leq 2$ <input type="checkbox"/> $-3 \leq x \leq 3$	13.
14.	Egy fiókban három piros, öt kék, hét sárga és kilenc zöld golyó van. Legalább hányat kell véletlenszerűen kivennünk ahhoz, hogy biztosan legyen mind a négy színből a kivett golyók között? <input type="checkbox"/> 22 <input type="checkbox"/> 16 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 20 <input type="checkbox"/> 24	14.
15.	A p valós paraméter mely értékei esetén nincs valós gyöke az $x^2 - px + 1 = 0$ egyenletnek? <input type="checkbox"/> $-2 < p < 2$ <input type="checkbox"/> $-2 \leq p \leq 2$ <input type="checkbox"/> $p > 8$ <input type="checkbox"/> $p < -8$ <input type="checkbox"/> Ezek egyike sem.	15.