

NULLADIK MATEMATIKA  
ZÁRTHELYI



JÓ MUNKÁT  
KÍVÁNUNK!

SZABÁLYOK	<p><b>Munkaidő: 60 perc.</b></p> <p>A dolgozat megírásához íróeszközön kívül <b>semmilyen segédeszköz</b> nem használható!</p> <p>A feladatlap <b>kizárólag kék vagy fekete tollal</b> tölthető ki. A feladat szövege után öt lehetséges válasz található, amelyek közül <b>pontosan egy</b> a helyes. A helyes választ az <b>előtte</b> lévő üres négyzet <b>besatírozásával</b> kell megjelölni ('X' nem elég!), a többi válaszmezőt pedig érintetlenül kell hagyni. <b>Utólagos javításra nincs</b> lehetőség! Egnél több válaszmező megjelölését a feladat kihagyásának értékeljük (0 pont).</p> <p>A válaszmezőn kívül tetszőleges jelölések (például aláhúzás, karikázás) alkalmazhatóak, de ezeket <b>nem</b> vesszük figyelembe.</p>	SZABÁLYOK
ADATOK	<p>Az alábbi adatokat <b>NYOMTATOTT NAGY</b> betűvel töltsé ki!</p> <p>Neve: <input data-bbox="290 763 823 808" type="text"/></p> <p>Neptun kódja: <input data-bbox="1098 748 1370 808" type="text"/></p>	ADATOK
PONTOK	<p>Minden <b>jó válasz 4 pontot</b> ér, <b>hibás válasz -1 pont</b>, <b>üresen hagyott válaszmező 0 pont</b>.</p> <p>Az elérhető maximális pontszám <b>60 pont</b>. A dolgozatot sikeresnek tekintjük, ha legalább <b>24 pontot</b> elér.</p> <p>A feladatok nem feltétlenül nehézségi sorrendben követik egymást.</p>	PONTOK

2019-12-06

16



Milyen szinten érettségizett matematikából?

 emelt
  közép

Járt-e középiskolában matematika fakultációra?

 igen
  nem

1.	A $p$ valós paraméter mely értékei esetén van két különböző valós gyöke az $x^2 + 2x + p = 0$ egyenletnek? <input type="checkbox"/> $p < 1$ <input type="checkbox"/> $p > 1$ <input type="checkbox"/> $p \leq 1$ <input type="checkbox"/> $p \geq 1$ <input type="checkbox"/> Ezek egyike sem.	1.
2.	Mennyi $\sin(\operatorname{tg}(2019\pi)) + \operatorname{tg}(\sin(2019\pi))$ értéke? <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> -1 <input type="checkbox"/> $\frac{\sqrt{2}}{2}$ <input type="checkbox"/> $\frac{\sqrt{3}}{2}$	2.
3.	Egy számtani sorozat első 2019 elemének összege 0, a sorozat differenciája $-1$ . Mennyi a sorozat első eleme? <input type="checkbox"/> 1009 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> $-1009$ <input type="checkbox"/> Ilyen számtani sorozat nem létezik. <input type="checkbox"/> $-2019$	3.
4.	Legyenek $x, y$ olyan valós számok, amelyekre $x^2 > y^2$ teljesül. Ekkor az alábbiak közül melyik egyenlőtlenség áll fenn biztosan? <input type="checkbox"/> Egyik sem teljesül feltétlenül. <input type="checkbox"/> $x > y$ <input type="checkbox"/> $x > -y$ <input type="checkbox"/> $-x > y$ <input type="checkbox"/> $-x > -y$	4.
5.	Az alábbiak közül melyik az $y = -\frac{1}{2}(x + 4) - 3$ egyenes irányvektora? <input type="checkbox"/> $(2; -1)$ <input type="checkbox"/> $(1; 2)$ <input type="checkbox"/> $(2; 1)$ <input type="checkbox"/> $(-1; 2)$ <input type="checkbox"/> $(6; 3)$	5.
6.	Mennyi a $c$ , ha $\log_4 x = 2 \log_4 a + 3 \log_4 b - 5 \log_4 c$ ? <input type="checkbox"/> $\sqrt[5]{\frac{a^2 b^3}{x}}$ <input type="checkbox"/> $\sqrt[5]{\frac{a^2 b^2}{x}}$ <input type="checkbox"/> $\sqrt[5]{\frac{x}{a}}$ <input type="checkbox"/> $\sqrt[10]{\frac{b}{x^2}}$ <input type="checkbox"/> Más a megoldás.	6.
7.	Egy kocsmáros pálinkát vásárol, majd vízzel felhígítja, és ezután eladja az egész keveréket. A pálinkához 20% vizet önt, és az egész keveréket literenként 30%-kal drágábban méri ki, mint amennyiért a pálinka literét vette. Hány százalék haszna keletkezett az üzleten? <input type="checkbox"/> 56 <input type="checkbox"/> 50 <input type="checkbox"/> 64,3 <input type="checkbox"/> 30 <input type="checkbox"/> 20	7.
8.	Hány megoldása van az $f(x) = 0$ egyenletnek, ahol $f(x) = x - \sqrt{x+2}$ ? <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	8.
9.	Melyikkel egyenlő az alábbiak közül a $\sqrt[4]{\frac{a^7}{b^3}} : \sqrt[4]{\frac{a^3}{b^7}}$ kifejezés mindenhol, ahol értelmezve van? <input type="checkbox"/> $ab$ <input type="checkbox"/> $a$ <input type="checkbox"/> $b$ <input type="checkbox"/> $\frac{b}{a}$ <input type="checkbox"/> $\frac{a}{b}$	9.

10.	Adja meg az $f(x) = \log_2(1-x) + \sqrt{x-1}$ függvény értelmezési tartományát! <input type="checkbox"/> Üres halmaz. <input type="checkbox"/> $\mathbb{R}$ <input type="checkbox"/> $-1 \leq x \leq 1$ <input type="checkbox"/> $x < 1$ <input type="checkbox"/> $1 < x$	10.
11.	Egy fagyizóban 10 féle fagyialtot árulnak. Hányféleképpen vehetünk egy négy gombócos fagyit úgy, hogy a tölcsérben négyféle fagyi legyen? (A sorrend nem számít.) <input type="checkbox"/> $\binom{10}{4}$ <input type="checkbox"/> $10^4$ <input type="checkbox"/> $4^{10}$ <input type="checkbox"/> $\binom{10+4-1}{4}$ <input type="checkbox"/> $\frac{10!}{4!}$	11.
12.	Mennyivel egyenlő $5^{2 \cdot \log_5 3} + 3^{3 - \log_3 10}$ ? <input type="checkbox"/> 11,7 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> $\frac{3}{2}$ <input type="checkbox"/> 3,3	12.
13.	Mi az $f(x) = 4 - (x+5)^2$ függvény értékkészlete? <input type="checkbox"/> $] - \infty; 4]$ <input type="checkbox"/> $] - \infty; 4[$ <input type="checkbox"/> $] - \infty; -5]$ <input type="checkbox"/> $] - \infty; -5[$ <input type="checkbox"/> Más.	13.
14.	Adja meg, hogy az alábbiak közül melyik intervallumba esik az $\left(\frac{4}{9}\right)^x \cdot \left(\frac{27}{8}\right)^{x-1} = \frac{2}{3}$ egyenlet valós megoldása! <input type="checkbox"/> $1 \leq x \leq 2$ <input type="checkbox"/> $2 < x \leq 3$ <input type="checkbox"/> $3 < x < 4$ <input type="checkbox"/> $4 \leq x \leq 5$ <input type="checkbox"/> $0 \leq x < 1$	14.
15.	Egy parkolóban néhány autó parkol. Tudjuk, hogy van köztük legalább két különböző színű és legalább két különböző márkájú autó is. Válassza ki az alábbiak közül az egyetlen igaz állítást. <input type="checkbox"/> Van legalább két olyan autó, amelyek színe is és márkája is különböző. <input type="checkbox"/> Van legalább két azonos márkájú, de különböző színű autó. <input type="checkbox"/> Van legalább két azonos színű, de különböző márkájú autó. <input type="checkbox"/> Van legalább két olyan autó, amelyek színe is és márkája is azonos. <input type="checkbox"/> A parkolóban legalább négy autó van.	15.