

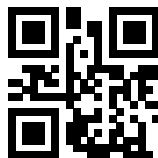
NULLADIK MATEMATIKA
ZÁRTHELYI



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 data-bbox="290 763 823 808" type="text"/></p> <p>Neptun kódja: <input data-bbox="1096 748 1370 808" 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



Milyen szinten érettségizett matematikából?

 emelt
 közép

Járt-e középiskolában matematika fakultációra?

 igen
 nem

1.	Adja meg, hogy az alábbiak közül melyik intervallumba esik az $\sqrt{2^x} \cdot \sqrt{5^x} = 100$ egyenlet valós megoldása!	1.
	<input type="checkbox"/> $3,5 \leq x \leq 4,5$ <input type="checkbox"/> $2,5 \leq x < 3,5$ <input type="checkbox"/> $1,5 \leq x < 2,5$ <input type="checkbox"/> $4,5 < x \leq 5,5$ <input type="checkbox"/> $0,5 \leq x < 1,5$	
2.	Mennyi a meredeksége a $P(-3; 2)$ és a $Q(-1; -5)$ pontokon átmenő egyenesnek?	2.
	<input type="checkbox"/> $-\frac{7}{2}$ <input type="checkbox"/> $\frac{7}{2}$ <input type="checkbox"/> $\frac{2}{7}$ <input type="checkbox"/> $-\frac{2}{7}$ <input type="checkbox"/> Ezek egyike sem.	
3.	Egy négyzet területét 30%-kal megnöveltük úgy, hogy minden oldalát egyformán változtattuk meg. Hány százalékkal növekedett a négyzet területe?	3.
	<input type="checkbox"/> 69 <input type="checkbox"/> 120 <input type="checkbox"/> 70 <input type="checkbox"/> 30 <input type="checkbox"/> 60	
4.	Legyen $f(x) = x^2$. Mennyi $\frac{f(x)-f(a)}{x-a}$, ha $x \neq a$?	4.
	<input type="checkbox"/> $x + a$ <input type="checkbox"/> $x - a$ <input type="checkbox"/> Egyik sem. <input type="checkbox"/> x <input type="checkbox"/> a	
5.	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 $(A \cup B) \cap (A \cup C)$ halmaznak?	5.
	<input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 0	
6.	Mennyi a b , ha $\log_5 x = \frac{\log_5 a + \log_5 b}{2}$?	6.
	<input type="checkbox"/> $\frac{x^2}{a}$ <input type="checkbox"/> $\frac{a}{2x}$ <input type="checkbox"/> $\frac{2x}{a}$ <input type="checkbox"/> $\frac{a}{x^2}$ <input type="checkbox"/> Más a megoldás.	
7.	Melyikkel egyenlő az alábbiak közül a $\sqrt[3]{\frac{12a^5}{b^4}} : \sqrt[3]{\frac{3a^2}{2b}}$ kifejezés, ha $a, b \neq 0$?	7.
	<input type="checkbox"/> $\frac{2a}{b}$ <input type="checkbox"/> $\frac{a}{b}$ <input type="checkbox"/> $\frac{b}{a}$ <input type="checkbox"/> $\frac{a}{2b}$ <input type="checkbox"/> Más a megoldás.	
8.	Egy mértani sorozat hányadosát felére csökkentettük, az első tagján nem változtattunk. Hányszorosára változott a 2019. eleme?	8.
	<input type="checkbox"/> $\frac{1}{2^{2018}}$ <input type="checkbox"/> $\frac{1}{2^{2019}}$ <input type="checkbox"/> $\frac{1}{2^{2017}}$ <input type="checkbox"/> $\frac{1}{2^{2020}}$ <input type="checkbox"/> Nem változott.	
9.	Válassza ki az egyetlen igaz állítást az alábbiak közül: Minden $ax^2 + bx + c = 0$ másodfokú egyenletnek	9.
	<input type="checkbox"/> legfeljebb két valós megoldása van. <input type="checkbox"/> legalább egy valós megoldása van. <input type="checkbox"/> legalább két valós megoldása van. <input type="checkbox"/> legfeljebb egy valós megoldása van. <input type="checkbox"/> legalább egy, de legfeljebb két valós megoldása van.	

10.	Mennyi $\sin(x - 3\pi) + \sin(x + 5\pi)$? <input type="checkbox"/> $-2 \sin x$ <input type="checkbox"/> $2 \sin x$ <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> $\sin x$ <input type="checkbox"/> 1	10.
11.	A p valós paraméter mely negatív értékére van egyetlen valós gyöke az $x^2 + px + 1 = 0$ egyenletnek? <input type="checkbox"/> -2 <input type="checkbox"/> -1 <input type="checkbox"/> $-\frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> $-\frac{3}{2}$ <input type="checkbox"/> Ezek egyike sem.	11.
12.	Hány megoldása van az $x^3 + \frac{2}{x^2-1} = x + \frac{2}{x^2-1}$ egyenletnek? <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 5	12.
13.	Melyik az a legbővebb részhalmaza a valós számok halmazának, amelyen az $f(x) = \log_3\left(\frac{x}{1-x}\right)$ függvény értelmezve van? <input type="checkbox"/> $0 < x < 1$ <input type="checkbox"/> $0 \leq x < 1$ <input type="checkbox"/> $-1 \leq x \leq 0$ <input type="checkbox"/> $0 < x \leq 1$ <input type="checkbox"/> $\mathbb{R} \setminus \{0, 1\}$	13.
14.	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 $	14.
15.	Egy virágboltban 8 féle virágot árulnak. Hányféleképpen vehetünk öt szál virágból álló virágcsokrot úgy, hogy a csokorban ötféle virág legyen? (Sorrend nem számít.) <input type="checkbox"/> $\binom{8}{5}$ <input type="checkbox"/> 5^8 <input type="checkbox"/> 8^5 <input type="checkbox"/> $\binom{8+5-1}{5}$ <input type="checkbox"/> $\frac{8!}{5!}$	15.