



M Ű E G Y E T E M 1 7 8 2

14

NULLADIK MATEMATIKA
ZÁRTHELYI
2018-05-22

Terem:

SZABÁLYOK

Munkaidő: 50 perc.

A dolgozat megírásához íróeszközön kívül **semmilyen segédeszköz** nem használható!

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).

A válaszmezőn kívül tetszőleges jelölések (például aláhúzás, karikázás) alkalmazhatóak, de ezeket **nem** vesszük figyelembe.

SZABÁLYOK

SZEMÉLYI ADATOK

Az alábbi adatokat **NYOMTATOTT NAGY** betűvel töltsse ki!

Neptun kódja:

Neve:

Szakja:

SZEMÉLYI ADATOK

ÉRTÉKELÉS

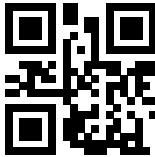
Minden **jó válasz 4 pontot** ér, **hibás válasz -1 pont**, **üresen hagyott válaszmező 0 pont**.

Az elérhető maximális pontszám **60 pont**. A dolgozatot sikeresnek tekintjük, ha legalább **24 pontot** elér.

A feladatok nem feltétlenül nehézségi sorrendben követik egymást.

ÉRTÉKELÉS

JÓ MUNKÁT KÍVÁNUNK!

		Milyen szinten érettségizett matematikából? <input type="checkbox"/> emelt <input type="checkbox"/> közép Járt-e középiskolában matematika fakultációra? <input type="checkbox"/> igen <input type="checkbox"/> nem
--	---	--

1.	Mennyi a $\sqrt{40} + \sqrt{9}$ kifejezés értéke? <input type="checkbox"/> $3 + 2\sqrt{10}$ <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> $5\sqrt{10}$ <input type="checkbox"/> $3 + 4\sqrt{10}$	1.
2.	Oldja meg a valós számok halmazán! $\frac{\frac{2}{x}}{\frac{1}{2} + \frac{1}{x}} = 1$ <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> ± 2 <input type="checkbox"/> ± 1 <input type="checkbox"/> Nincs megoldása. <input type="checkbox"/> Ezek egyike sem.	2.
3.	Végezze el a kijelölt műveleteket, ha $b > 0$ valós szám! $b^{-7} \cdot (b^2)^3 = ?$ <input type="checkbox"/> $\frac{1}{b}$ <input type="checkbox"/> -1 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> b^{-2} <input type="checkbox"/> b	3.
4.	Mennyi $x^4 - 4x^2y^2 + y^4$ értéke, ha $x = y = -1$? <input type="checkbox"/> -2 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 4	4.
5.	Mennyi $\text{tg}(45^\circ + 90^\circ)$ értéke? <input type="checkbox"/> -1 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> $\frac{\sqrt{3}}{3}$ <input type="checkbox"/> $\sqrt{3}$ <input type="checkbox"/> Nincs értelmezve.	5.
6.	Mi az $x^2 + 2x + y^2 + 6y = 0$ egyenletű kör középpontjának x koordinátája? <input type="checkbox"/> -1 <input type="checkbox"/> -2 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> -2 <input type="checkbox"/> 3	6.
7.	Mennyi az $\mathbf{a} = (0; -3)$ és $\mathbf{b} = (5; 0)$ vektorok bezárt szögének koszinusza? <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> $\frac{\sqrt{2}}{2}$ <input type="checkbox"/> $\frac{3\pi}{4}$ <input type="checkbox"/> -1	7.
8.	Egy dobozban 20 golyó van, amire 1-től 20-ig vannak az egész számok felírva. Találolmra kihúzzuk egymás után az összeset. Mi annak a valószínűsége, hogy minden húzásra kisebbet húzunk, mint a következő húzásra? (A 20. húzást leszámítva - azután következő húzás nincs.) <input type="checkbox"/> $\frac{1}{20!}$ <input type="checkbox"/> $\frac{1}{20}$ <input type="checkbox"/> $\frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> $\frac{1}{19!}$ <input type="checkbox"/> $\frac{1}{18!}$	8.
9.	Mivel egyenlő az alábbiak közül $\sin(2\pi - x)$? <input type="checkbox"/> $-\sin x$ <input type="checkbox"/> $\cos x$ <input type="checkbox"/> $\sin x$ <input type="checkbox"/> $-\cos x$ <input type="checkbox"/> $\sin(2x)$	9.
10.	Oldja meg a $\log_3 x > 1$ egyenlőtlenséget a valós számok halmazán! <input type="checkbox"/> $x > 3$ <input type="checkbox"/> $x < 3$ <input type="checkbox"/> $x > 1$ <input type="checkbox"/> $x > 0$ <input type="checkbox"/> $x < 1$	10.

11.	Milyen n érték esetén lesz egy szabályos n -szögnek 10-szer annyi átlója, mint csúcsa? <input type="checkbox"/> 23 <input type="checkbox"/> 13 <input type="checkbox"/> 33 <input type="checkbox"/> 43 <input type="checkbox"/> 53	11.
12.	Melyik az az \mathbf{a} vektor, melyre igaz, hogy $-2(\mathbf{a} + (2; -3)) = (14; 4)$ <input type="checkbox"/> $\mathbf{a} = (-9; 1)$ <input type="checkbox"/> $\mathbf{a} = (5; 3)$ <input type="checkbox"/> $\mathbf{a} = (4; 4)$ <input type="checkbox"/> $\mathbf{a} = (5; -3)$ <input type="checkbox"/> $\mathbf{a} = (6; 4)$	12.
13.	Egy deltoid átlóinak hosszúsága 6 és 10 egység. Hány területegység a területe? <input type="checkbox"/> 30 <input type="checkbox"/> 15 <input type="checkbox"/> 18 <input type="checkbox"/> 48 <input type="checkbox"/> Ezek egyike sem.	13.
14.	Egy téglatest oldalai rendre: 1, 4, 9. Mennyi a térfogata? <input type="checkbox"/> 36 <input type="checkbox"/> 18 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 5	14.
15.	Melyik függvény periodikus az f , g és h közül? $f(x) = 2 \sin x$, $g(x) = 1 - x $, $h(x) = \cos(x + 2)$ <input type="checkbox"/> Csak az f és a h . <input type="checkbox"/> Mindhárom. <input type="checkbox"/> Csak az f . <input type="checkbox"/> Egyik sem. <input type="checkbox"/> Csak a h	15.