



M Ű E G Y E T E M 1 7 8 2

16

NULLADIK MATEMATIKA
ZÁRTHELYI
2019-02-08

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**.

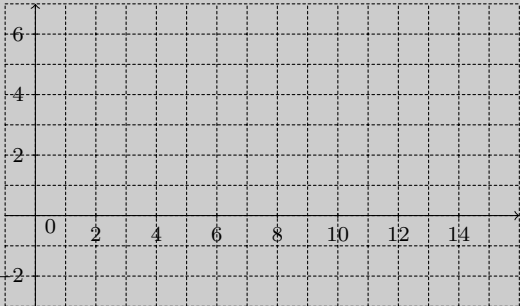
Az elérhető maximális pontszám **60 pont**. A dolgozatot sikeresnek tekintjük, ha legalább **24 pontot** elér.

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 $(6^{\frac{1}{2}} + 3^{\frac{1}{2}})^2 - (6^{\frac{1}{2}} - 3^{\frac{1}{2}})^2$ értéke? <input type="checkbox"/> $12\sqrt{2}$ <input type="checkbox"/> 72 <input type="checkbox"/> $2\sqrt{12}$ <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 12	1.
2.	Mik az $(x + 1)^2 + (x - 1)^2 = 0$ egyenlet valós megoldásai? <input type="checkbox"/> Ezek egyike sem. <input type="checkbox"/> ± 1 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> $\pm\sqrt{2}$ <input type="checkbox"/> 0	2.
3.	Oldja meg az egyenletet a valós számok halmazán! $\log_4 x^2 = 2$ <input type="checkbox"/> $x = \pm 4$ <input type="checkbox"/> $x = 4$ <input type="checkbox"/> $x = \pm 2$ <input type="checkbox"/> $x = 1$ <input type="checkbox"/> $x = 8$	3.
4.	Mennyi $\sqrt{3 + 2\sqrt{2}}$ értéke? <input type="checkbox"/> $1 + \sqrt{2}$ <input type="checkbox"/> $\sqrt{3} + \sqrt{2\sqrt{2}}$ <input type="checkbox"/> $\sqrt{3} + 2$ <input type="checkbox"/> $\sqrt{3} + \sqrt[4]{4}$ <input type="checkbox"/> $\sqrt{5}\sqrt{2}$	4.
5.	Mennyi $\cos(30^\circ) - \cos(-30^\circ)$ értéke? <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> $\sqrt{2}$ <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> $\frac{\sqrt{3}}{2}$ <input type="checkbox"/> Ezek egyike sem.	5.
6.	Mennyi annak a pontnak az y koordinátája, mely rajta van az $(1; -2)$ ponton áthaladó $(2; 1)$ irányvektorral rendelkező egyenesen és az x koordinátája 7? <input type="checkbox"/> $y = 1$ <input type="checkbox"/> $y = 2$ <input type="checkbox"/> $y = -2$ <input type="checkbox"/> $y = -5$ <input type="checkbox"/> $y = 3$	6.
7.	Mi az $A(0; -3)$, $B(3; 6)$, $C(12; 3)$ csúcspontokkal rendelkező háromszög súlypontjának y koordinátája?  <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> Ezek egyike sem.	7.

8.	Oliver a mudfogi uzorástól napi 50%-os kamatos kamatra kér 24 shillinget. Mennyit kell visszafizetnie 3 nap múlva? <input type="checkbox"/> 81 shillinget. <input type="checkbox"/> 72 shillinget. <input type="checkbox"/> 64 shillinget. <input type="checkbox"/> 3 shillinget. <input type="checkbox"/> 57 shillinget.	8.
9.	Mivel egyenlő az alábbiak közül $\sin(x - 3\pi)$? <input type="checkbox"/> $-\sin x$ <input type="checkbox"/> $\sin x$ <input type="checkbox"/> $\cos(x + \pi)$ <input type="checkbox"/> $-\cos x$ <input type="checkbox"/> $\cos x$	9.
10.	Melyikkel egyenlő az alábbiak közül a $\frac{2^x}{2^x + 3^x}$ kifejezés? <input type="checkbox"/> $1 - \frac{3^x}{2^x + 3^x}$ <input type="checkbox"/> $\frac{2^x}{5^x}$ <input type="checkbox"/> $\frac{1}{3^x}$ <input type="checkbox"/> $1 + \frac{3^x}{2^x + 3^x}$ <input type="checkbox"/> Ezek egyikével sem.	10.
11.	Oldja meg az $x - 1 \geq \sqrt{x - 1}$ egyenlőtlenséget a zárt $[1; 2]$ intervallumon! <input type="checkbox"/> $x = 1; x = 2$ <input type="checkbox"/> $x = 1$ <input type="checkbox"/> $x = 2$ <input type="checkbox"/> $1 \leq x \leq 2$ <input type="checkbox"/> Ezek egyike sem.	11.
12.	Egy urnában 12 golyót helyeztünk el, melyeken 12 különböző szám van. Mi annak a valószínűsége, hogy ha véletlenszerűen kihúzzuk egymás után a 12 golyót, akkor növekvő sorrendben követik egymást a kihúzott számok? <input type="checkbox"/> $\frac{1}{12!}$ <input type="checkbox"/> $\frac{1}{12}$ <input type="checkbox"/> $\frac{1}{11!}$ <input type="checkbox"/> $\frac{2}{12!}$ <input type="checkbox"/> $\frac{1}{\binom{12}{0}}$	12.
13.	Mi az $x^2 + 4x + y^2 - 6y = 0$ egyenletű kör középpontjának y koordinátája? <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> -3 <input type="checkbox"/> -2 <input type="checkbox"/> 0	13.
14.	Az ábrán látható egyenes hasáb alaplapja az $ABCD$ téglalap, fedőlapja az $EFGH$ téglalap. Mekkora az EFC háromszög területe, ha az élek hossza: $AB = 7, BC = \sqrt{10}, CG = \sqrt{6}$? <input type="checkbox"/> 14 <input type="checkbox"/> 28 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> $\frac{7}{2}$ <input type="checkbox"/> $\frac{\sqrt{7}}{9}$	14.
15.	Melyik függvény szigorúan monoton növekvő az f, g és h közül? $f(x) = 2^x, g(x) = 2x - 1, h(x) = x^2 + 1$ <input type="checkbox"/> Csak az f és $a g.$ <input type="checkbox"/> Csak az f és $a h.$ <input type="checkbox"/> Mindhárom. <input type="checkbox"/> Csak az $f.$ <input type="checkbox"/> Egyik sem.	15.

