



M Ű E G Y E T E M 1 7 8 2

16

NULLADIK MATEMATIKA  
ZÁRTHELYI  
2018-05-11

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 töltsé ki!

Neptun kódja:

Neve:

Szakja:

SZEMÉLYI ADATOK

ÉRTÉKELÉS

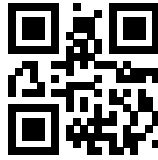
Minden **jó válasz 4 pontot** ér, **hibás válasz -1 pont**, **üresen hagyott válaszmező 0 pont**.

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?

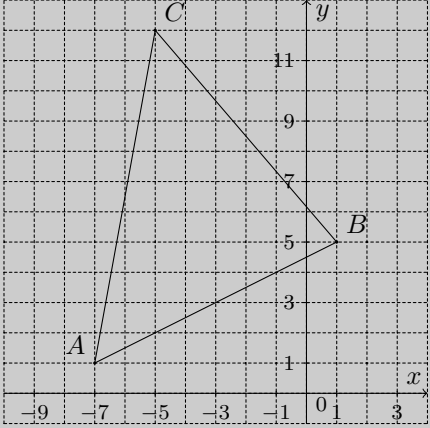
emelt

közép

Járt-e középiskolában matematika fakultációra?

igen

nem

1.	Mennyi a $\sqrt{48} + \sqrt{3}$ kifejezés értéke? <input type="checkbox"/> $5\sqrt{3}$ <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> $\sqrt{51}$ <input type="checkbox"/> $4\sqrt{3}$ <input type="checkbox"/> $17\sqrt{3}$	1.
2.	Oldja meg az egyenletet! $\frac{1}{x} + \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$ <input type="checkbox"/> Ezek egyike sem. <input type="checkbox"/> $x = -\frac{1}{6}$ <input type="checkbox"/> $x = \frac{1}{6}$ <input type="checkbox"/> $x = 3$ <input type="checkbox"/> $x = -3$	2.
3.	Oldja meg az egyenletet! $2^5 \cdot (2^4)^3 = 2^x$ <input type="checkbox"/> $x = 17$ <input type="checkbox"/> $x = 12$ <input type="checkbox"/> $x = 2^{17}$ <input type="checkbox"/> $x = 2^{12}$ <input type="checkbox"/> $x = 60$	3.
4.	Mennyi $\sqrt{81^2 - 9^2}$ értéke? <input type="checkbox"/> $9 \cdot \sqrt{80}$ <input type="checkbox"/> 72 <input type="checkbox"/> 81 <input type="checkbox"/> $\sqrt{72}$ <input type="checkbox"/> 90	4.
5.	Mennyi $\cos(3 \cdot 30^\circ + 90^\circ)$ értéke? <input type="checkbox"/> -1 <input type="checkbox"/> $\frac{3}{2}$ <input type="checkbox"/> $\frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> $-\frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> Ezek egyike sem.	5.
6.	Mennyi az $ABC$ háromszög súlypontjának második koordinátája?  <input type="checkbox"/> $y = 6$ <input type="checkbox"/> $y = 18$ <input type="checkbox"/> $y = 5,5$ <input type="checkbox"/> $y = 6,5$ <input type="checkbox"/> $y = 6,25$	6.

7.	Mennyi az $\mathbf{a} = (5; 0)$ és $\mathbf{b} = (3; \sqrt{27})$ vektorok bezárt szögének koszinusza?  <input type="checkbox"/> $\frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> $-\frac{1}{2}$ <input type="checkbox"/> $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ <input type="checkbox"/> $\frac{\pi}{6}$ <input type="checkbox"/> $\frac{2\pi}{3}$	7.
8.	Gyorsan romló eper kilóját a zöldséges először 20%-kal, majd 30% árazta le. Mennyit fizettünk volna egy kiló eperért eredetileg, ha a leárazások után 700 forintért vettünk egy kilót?  <input type="checkbox"/> 1250 Ft-ot. <input type="checkbox"/> 1100 Ft-ot. <input type="checkbox"/> 1050 Ft-ot. <input type="checkbox"/> 1300 Ft-ot. <input type="checkbox"/> 1400 Ft-ot.	8.
9.	Oldja meg a valós számok halmazán a $\operatorname{tg}\left(\frac{x}{4}\right) = -1$ egyenletet! (Az alábbiakban $k$ tetszőleges egész szám.)  <input type="checkbox"/> $x = -\pi + 4k\pi$ <input type="checkbox"/> $x = \pm\pi + 4k\pi$ <input type="checkbox"/> $x = -\pi + 8k\pi$ <input type="checkbox"/> $x = -\frac{\pi}{4} + k\pi$ <input type="checkbox"/> Ezek egyike sem.	9.
10.	Mennyivel egyenlő az alábbiak közül a $3^{\log_8 4}$ kifejezés?  <input type="checkbox"/> $\sqrt[3]{9}$ <input type="checkbox"/> $\frac{1}{\sqrt[3]{9}}$ <input type="checkbox"/> $\sqrt[3]{3}$ <input type="checkbox"/> $\frac{1}{\sqrt[4]{3}}$ <input type="checkbox"/> $-\frac{1}{\sqrt[3]{9}}$	10.
11.	Oldja meg az $x^2 - x - 12 > 0$ egyenlőtlenséget a valós számok halmazán!  <input type="checkbox"/> $x > 4$ vagy $x < -3$ <input type="checkbox"/> $x > 4$ vagy $x > -3$ <input type="checkbox"/> $-3 < x < 4$ <input type="checkbox"/> $-3 \leq x \leq 4$ <input type="checkbox"/> Ezek egyike sem.	11.
12.	Kört határoz-e meg az $x^2 - 2x + y^2 - y = 0$ egyenlet, és ha igen, mennyi a sugara?  <input type="checkbox"/> Igen, $\frac{\sqrt{5}}{2}$ . <input type="checkbox"/> Igen, 1. <input type="checkbox"/> Igen, $\frac{5}{4}$ . <input type="checkbox"/> Igen, $\frac{\sqrt{3}}{2}$ . <input type="checkbox"/> Nem.	12.
13.	Egy mértani sorozat harmadik tagja 9, az ötödik tagja 27. Mennyi az első tagja?  <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> $\frac{1}{3}$ <input type="checkbox"/> $3\sqrt{3}$ <input type="checkbox"/> Ezek egyike sem.	13.
14.	Egy forgáskúpot 3-szorosára nagyítunk. Hányszorosára nő a felszíne? (Itt nagyításon középpontos hasonlóságot értünk, a hasonlóság aránya 3.)  <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 27 <input type="checkbox"/> 81 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 6	14.
15.	Melyik függvény szigorúan monoton növekvő az $f$ , $g$ és $h$ közül? $f(x) =  x + 3 $ , $g(x) = x - 6$ , $h(x) = (x + 2)^3$  <input type="checkbox"/> Csak a $g$ és a $h$ . <input type="checkbox"/> Mindhárom. <input type="checkbox"/> Csak a $h$ . <input type="checkbox"/> Egyik sem. <input type="checkbox"/> Csak a $g$ .	15.