



M Ű E G Y E T E M 1 7 8 2

16

NULLADIK MATEMATIKA
ZÁRTHELYI
2018-12-07

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**.

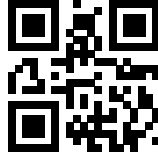
Az elérhető maximális pontszám **60 pont**. A dolgozatot sikeresnek tekintjük, ha legalább **24 pontot** elér.

A feladatok nem feltétlenül nehézségi sorrendben követik egymást.

ÉRTÉKELÉS

JÓ MUNKÁT KÍVÁNUNK!

97



Milyen szinten érettségizett matematikából?

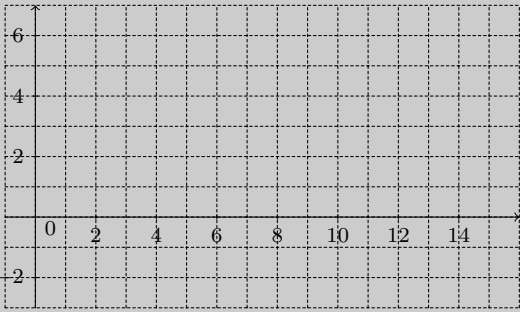
 emelt

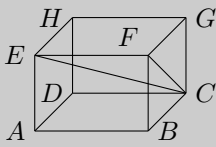
 közép

Járt-e középiskolában matematika fakultációra?

 igen

 nem

1.	Mennyi a $\sqrt{36-4}$ kifejezés értéke? <input type="checkbox"/> $4\sqrt{2}$ <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> $16\sqrt{2}$ <input type="checkbox"/> $2\sqrt{10}$	1.
2.	Oldja meg az $(x-1)^2 - x^2 = 1$ egyenletet a valós számok halmazán <input type="checkbox"/> $x = 0$ <input type="checkbox"/> $x = 0$ vagy $x = 1$ <input type="checkbox"/> $x = 1$ <input type="checkbox"/> $x = -1$ vagy $x = 1$ <input type="checkbox"/> Nincs megoldása	2.
3.	Oldja meg az egyenletet a valós számok halmazán! $\log_3(x+9) = 1$ <input type="checkbox"/> $x = -6$ <input type="checkbox"/> $x = -9$ <input type="checkbox"/> $x = 1/9$ <input type="checkbox"/> $x = 9$ <input type="checkbox"/> Nincs megoldása.	3.
4.	Mennyi $(x+y)^3$ értéke, ha $x = 1$ és $y = -2$? <input type="checkbox"/> -1 <input type="checkbox"/> -7 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> -3	4.
5.	Mennyi $\text{tg}(90^\circ - 30^\circ)$ értéke? <input type="checkbox"/> $\sqrt{3}$ <input type="checkbox"/> $-\sqrt{3}$ <input type="checkbox"/> $-\frac{\sqrt{3}}{3}$ <input type="checkbox"/> $\frac{\sqrt{3}}{3}$ <input type="checkbox"/> Nem lehet értelmezni.	5.
6.	Hány pontban metszi az $y = 2 - x^2$ egyenletű parabola az $x + y = 2$ egyenletű egyenest? <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4	6.
7.	Egy háromszög csúcsai $A(1; 2)$, $B(12; -2)$, $C(15; 6)$. Mi a súlypontjának második koordinátája?  <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 28 <input type="checkbox"/> $28/3$ <input type="checkbox"/> 14 <input type="checkbox"/> 3	7.

8.	<p>Egy városi parkban 20 000 darab poloska van. Az első esőzésben elpusztul a populáció 40%-a, a második esőzésben elpusztul az életben maradtak 50%-a, a harmadik esőzésben a még élők 80%-a. Ezután egy ötnapos száraz időszak érkezik, és a populáció a megmaradtak számának tízszeresére növekszik. Hány poloska van a parkban az ötödik nap végén?</p> <p><input type="checkbox"/> 12 000 <input type="checkbox"/> 15 000 <input type="checkbox"/> 10 000 <input type="checkbox"/> 32 000 <input type="checkbox"/> 6 000</p>	8.
9.	<p>Mivel egyenlő az alábbiak közül $\sin^2(x - \pi)$?</p> <p><input type="checkbox"/> $\sin^2 x$ <input type="checkbox"/> $\cos^2 x$ <input type="checkbox"/> $\cos x$ <input type="checkbox"/> $-\cos x$ <input type="checkbox"/> $-\sin^2 x$</p>	9.
10.	<p>Melyikkel egyenlő az alábbiak közül a $\log_3(\log_5(\sqrt[27]{125}))$ kifejezés?</p> <p><input type="checkbox"/> -2 <input type="checkbox"/> $\frac{1}{9}$ <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> $-\frac{1}{9}$ <input type="checkbox"/> Ezek egyike sem.</p>	10.
11.	<p>Oldja meg az $x - 2 \leq \sqrt{x}$ egyenlőtlenséget a valós számok halmazán!</p> <p><input type="checkbox"/> $0 \leq x \leq 4$ <input type="checkbox"/> $x \leq 4$ <input type="checkbox"/> $x \leq 2$ <input type="checkbox"/> $x \geq 0$ <input type="checkbox"/> $1 \leq x \leq 4$</p>	11.
12.	<p>Mi annak a valószínűsége, hogy egy 1-essel kezdődő négyjegyű szám minden számjegye páratlan?</p> <p><input type="checkbox"/> $\frac{1}{8}$ <input type="checkbox"/> $\frac{1}{4}$ <input type="checkbox"/> $\frac{1}{(4)}$ <input type="checkbox"/> $\frac{2}{(2)}$ <input type="checkbox"/> $\frac{1}{2}$</p>	12.
13.	<p>Mennyi az $x^2 - 6x + y^2 = 0$ egyenletű kör sugara?</p> <p><input type="checkbox"/> Ezek egyike sem. <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 25</p>	13.
14.	<p>Az ábrán látható egyenes hasáb alaplappja az $ABCD$ téglalap, fedőlapja az $EFGH$ téglalap. Mekkora az ECF háromszög területe, ha az élek hossza: $AB = 4$, $BC = 2$, $CG = \sqrt{5}$?</p>  <p><input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 5</p>	14.
15.	<p>Melyik függvény korlátos az f, g és h közül? $f(x) = \frac{1}{x^2+1}$, $g(x) = \frac{x^4-16}{x^2+4}$, $h(x) = \sin x$</p> <p><input type="checkbox"/> Csak az f és a h. <input type="checkbox"/> Csak a h. <input type="checkbox"/> Mindhárom. <input type="checkbox"/> Csak az f. <input type="checkbox"/> Egyik sem.</p>	15.