

14A

NULLADIK MATEMATIKA
ZÁRTHELYI 2. PÓTLÁSA
2011. december 12.

Terem:

- **Munkaidő: 50 perc.** A dolgozat megírásához íróeszközön kívül **semmilyen segédeszköz nem használható.**
- **Válaszait csak az üres mezőkbe írja!** A javítók a szürke mezőkben végzett mellékszámításokat, ill. az oda írt eredményeket nem ellenőrzik.
- A feladatlap üresen álló részeit felhasználhatja mellékszámítások végzésére.

Az alábbi adatokat nyomtatott betűvel töltsé ki.

Neve:

Neptun kódja:

Szakja:

Az alábbi kérdésre adott válasz kódját írja a jobb oldali üres mezőbe.

Milyen szinten érettségizett *matematikából*?

(E) emelt szinten (K) középszinten (R) régi típusú érettségi (N) nem érettségiztem

Személyi adatok

Személyi adatok

További tudnivalók:

A feladatok nem feltétlenül nehézségi sorrendben követik egymást.

A feladatok szövege után öt lehetséges válasz (A, B, C, D és E) található, amelyek közül pontosan egy a helyes. Minden kérdésnél **egy válaszlehetőséget** kell megjelölnie. A helyes válasz betűjelét írja be a kérdést követő üres mezőbe.

Minden **jó válasz 4 pontot ér, hibás válasz -1 pont, ha üresen hagyja a válaszmezőt, 0 pont.**

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

Jó munkát kívánunk!

1.	Adja meg a következő kifejezés értékét: $\sin(3\pi) + \cos(3\pi) + \operatorname{tg}(3\pi) =$	1.
	(A) 0 (B) 1 (C) -1 (D) $1 + \sqrt{2}$ (E) ezek egyike sem	<input type="checkbox"/>
2.	Az m paraméter mely értékei esetén lesz az alábbi egyenletrendszer megoldásaira igaz, hogy $x + y > 5$? $4x - y = 0, \quad mx + y = 1$	2.
	(A) $-4 < m < -3$ (B) $-3 < m < -2$ (C) $2 < m < 3$ (D) $3 < m < 4$ (E) ezek egyike sem	<input type="checkbox"/>
3.	Írja fel az $A(2;4)$ ponton átmenő, a $3y + 2x = 2$ egyenletű egyenesre merőleges egyenes egyenletét. Hol metszi ez az egyenes az y tengelyt?	3.
	(A) $y = -2$ (B) $y = 2$ (C) $y = -1$ (D) $y = 1$ (E) ezek egyike sem	<input type="checkbox"/>
4.	Összeszoroztuk a 2 első tíz pozitív kitevőjű hatványát. A 2-nek hanyadik hatványát kaptuk?	4.
	(A) 11 (B) 20 (C) 21 (D) 55 (E) 1024	<input type="checkbox"/>
5.	Az alábbi egyenlőségek közül melyik azonosság a valós számok (számpárok) halmazán? 1. $\sqrt{x^2} = x$ 2. $\sqrt{xy} = \sqrt{x} \cdot \sqrt{y}$ 3. $\sqrt{x^{12} \cdot y^8} = x^6 \cdot y^4$	5.
	(A) csak az 1. (B) csak a 2. (C) csak a 3. (D) több is azonosság (E) ezek egyike sem	<input type="checkbox"/>
6.	Adja meg az x értékek legbővebb halmazát, melyek esetén pozitív lesz az $f(x) = 2^{-(1+x)} + 4$ függvény értéke.	6.
	(A) $x < -3$ (B) $x < -1$ (C) $x > -1$ (D) $x \in \mathbb{R}$ (E) ezek egyike sem	<input type="checkbox"/>
7.	Állítsa nagyság szerint sorba az $x = \sin 100^\circ$, $y = \cos 100^\circ$ és $z = \operatorname{tg} 100^\circ$ mennyiségeket.	7.
	(A) $x < y < z$ (B) $z < y < x$ (C) $y < x < z$ (D) $y < z < x$ (E) ezek egyike sem	<input type="checkbox"/>
8.	Az alábbiak közül melyik egyenlet összes megoldása az $x = (2k + 1)\frac{\pi}{2}$, $k \in \mathbb{Z}$? 1. $\sin x = 1$ 2. $\cos x = 0$ 3. $\cos x = 1$	8.
	(A) csak az 1. (B) csak a 2. (C) csak a 3. (D) többnek is (E) egyiknek sem	<input type="checkbox"/>
9.	Az alábbi függvények közül melyik szigorúan monoton növekvő a $]0; \pi[$ nyílt intervallumon? $f(x) = 3^{1-x}$ $g(x) = \frac{2}{4+x}$ $h(x) = \lg(\pi x)$	9.
	(A) csak az f (B) csak a g (C) csak a h (D) több is növekvő (E) egyik sem növekvő	<input type="checkbox"/>
10.	Egy paralelogramma egyik csúcsa az origó, átlóvektorai az $\mathbf{e}(5;5)$ és $\mathbf{f}(-1;7)$ vektorok. Melyik állítás igaz az alábbiak közül erre a paralelogrammára? 1. a paralelogramma négyzet 2. a paralelogramma téglalap 3. a paralelogramma rombusz	10.
	(A) csak az 1. (B) csak a 2. (C) csak a 3. (D) több is igaz (E) egyik sem igaz	<input type="checkbox"/>

11.	Határozza meg x értékét a következő egyenlőségből: $\log_3(10x) = 2\log_3 3 - \log_3 0,9$	11.
	(A) $x = 1$ (B) $x = 1,2$ (C) $x = 2$ (D) $x = 10$ (E) ezek egyike sem	<input type="checkbox"/>
12.	Fejezze ki A -t a $t = \frac{\lg A - \lg 2}{\lg B}$ kifejezésből:	12.
	(A) $A = 2 + B^t$ (B) $A = 2 \cdot B^t$ (C) $A = 2 + t \lg B$ (D) $A = t \lg B + \lg 2$ (E) ezek egyike sem	<input type="checkbox"/>
13.	Melyik állítás igaz az alábbiak közül? Az $x^2 - 4x + y^2 + 8y = 5$ kör 1. középpontja a $C(-2;4)$ pont 2. sugara $\sqrt{5}$ 3. belső pontja a $(0;0)$ pont	13.
	(A) csak az 1. (B) csak a 2. (C) csak a 3. (D) több állítás is igaz (E) egyik sem igaz	<input type="checkbox"/>
14.	Egy szabályos hatszög két párhuzamos oldalának távolsága 2 egység. Hány egység hosszú a hatszög oldala?	14.
	(A) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ (B) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ (C) $2\sqrt{3}$ (D) $\sqrt{6}$ (E) ezek egyike sem	<input type="checkbox"/>
15.	Egy másodfokú függvény minimuma -3 , zérushelyeinek összege 2. Határozza meg a függvény értékét az $x = 1$ helyen.	15.
	(A) -3 (B) -2 (C) -1 (D) 0 (E) ezek egyike sem	<input type="checkbox"/>