

14BNULLADIK MATEMATIKA
PÓTPÓT-ZÁRTHELYI
2011. május 16.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:	<input type="text"/>
Neptun kódja:	<input type="text"/>
Szakja:	<input type="text"/>
Kurzus kódja:	<input type="text"/>
Az alábbi kérdésre adott válasz kódját írja a jobb oldali üres mezőbe.	
Milyen szinten érettségizett <i>matematikából</i> ?	
(E) emelt szinten (K) középszinten (R) régi típusú érettségi (N) nem érettségiztem	<input type="text"/>

További tudnivalók:

A feladatok nem feltétlenül nehézségi sorrendben követik egymást.

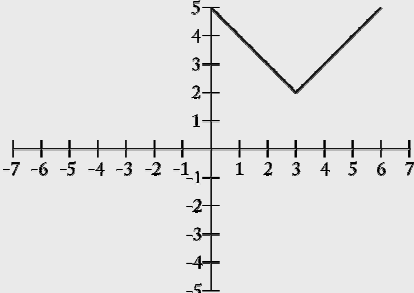
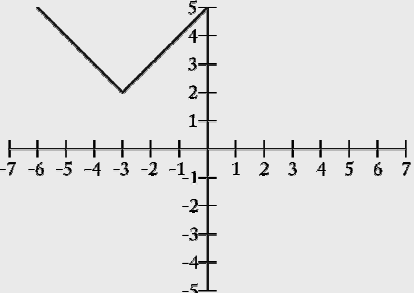
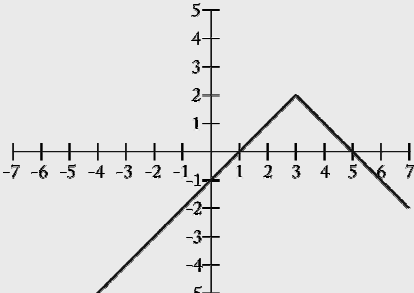
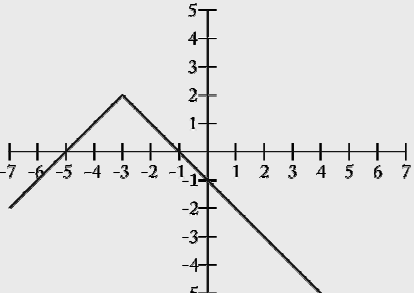
A feladatok szövege után öt lehetséges válasz (A, B, C, D és E) található, amelyek közül pontosan egy a helyes. Minden kérdésnél **egy válaszlehetőséget** kell megjelölnie. A helyes válasz betűjelét írja be a kérdést követő üres mezőbe.

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.	Egyszerűsítse a következő kifejezést ($c > 0$): $\sqrt{c \cdot \sqrt[3]{c^{-1}} \cdot \sqrt{c}}$	1.
	(A) $\sqrt[3]{c^4}$ (B) $\sqrt[12]{c}$ (C) $\sqrt[16]{c^3}$ (D) $c^{\frac{5}{12}}$ (E) ezek egyike sem	<input type="checkbox"/>
2.	Mennyi a $\sqrt{5^{1+2 \cdot \log_{25} 50}}$ kifejezés értéke?	2.
	(A) $5\sqrt{10}$ (B) $10\sqrt{5}$ (C) $5\sqrt{5}$ (D) $10\sqrt{10}$ (E) ezek egyike sem	<input type="checkbox"/>
3.	Az alábbiak közül melyik értéket veheti fel az $y = \operatorname{tg} x$ függvény, ha $\frac{3\pi}{4} < x < \pi$?	3.
	(A) -5 (B) $-\frac{1}{5}$ (C) 0 (D) $\frac{1}{5}$ (E) 5	<input type="checkbox"/>
4.	Döntse el, melyik állítás igaz a $2x - 3y - 6 = 0$ egyenletű egyenesre. 1. y tengely metszete: $y = 2$. 2. x tengely metszete: $x = 2$. 3. Átmegy az $(x - 6)^2 + (y - 2)^2 = 1$ egyenletű kör középpontján.	4.
	(A) csak az 1. (B) csak a 2. (C) csak a 3. (D) egyik sem igaz (E) több állítás is igaz	<input type="checkbox"/>
5.	Mivel egyenlő $\sqrt{40} - \sqrt{10}$?	5.
	(A) 5 (B) 10 (C) $\sqrt{5}$ (D) $\sqrt{10}$ (E) ezek egyike sem	<input type="checkbox"/>
6.	Írja fel annak az egyenesnek az egyenletét, amely átmegy a $P(-3; 6)$ ponton és merőleges az $A(-1; 4)$ és $B(2; 5)$ pontokat összekötő egyenesre.	6.
	(A) $x - 3y = 21$ (B) $x + 3y = 15$ (C) $3x + y = -3$ (D) $-3x + y = 15$ (E) ezek egyike sem	<input type="checkbox"/>
7.	Tetszőleges valós x esetén $\cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) =$	7.
	(A) $-\sin x$ (B) $-\cos x$ (C) $\sin x$ (D) $\cos x$ (E) ezek egyike sem	<input type="checkbox"/>
8.	Adottak az $\mathbf{a}(3; -4)$ és $\mathbf{b}(1; 2)$ vektorok. Mennyi az általuk bezárt szög koszinusza?	8.
	(A) $-\frac{1}{\sqrt{5}}$ (B) $-\frac{1}{5}$ (C) $\frac{1}{\sqrt{5}}$ (D) $\frac{1}{5}$ (E) ezek egyike sem	<input type="checkbox"/>
9.	Fejezze ki a $2^p = \lg(2^q)$ összefüggésből q -t.	9.
	(A) $q = p \lg 2$ (B) $q = \frac{2^p}{\lg 2}$ (C) $q = \frac{p}{\lg 2}$ (D) $q = \lg 2 \cdot 2^p$ (E) ezek egyike sem	<input type="checkbox"/>
10.	Egy derékszögű háromszög csúcsai az $A(-1; -2)$, $B(1; 2)$ és $C(5; 0)$ pontok. Mekkora a háromszög területe?	10.
	(A) 10 (B) 20 (C) $10\sqrt{2}$ (D) $20\sqrt{2}$ (E) ezek egyike sem	<input type="checkbox"/>

11.	Ha tudjuk, hogy $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$ és $\cos \alpha = \frac{1}{2}$, akkor $\cos 2\alpha =$	11.
	(A) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ (B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (C) $-\frac{1}{2}$ (D) $\frac{1}{2}$ (E) ezek egyike sem	<input type="checkbox"/>
12.	Az alábbiak közül melyik az $y = 3 + x + 2$ függvény grafikonja?	12.
	1. 	2. 
	3. 	4. 
	(A) az 1. (B) a 2. (C) a 3. (D) a 4. (E) egyik sem	<input type="checkbox"/>
13.	A $p(x) = 3x^2 - 4x$ függvény legkisebb értéke:	13.
	(A) $-\frac{4}{3}$ (B) -1 (C) $\frac{1}{3}$ (D) $\frac{2}{3}$ (E) 0	<input type="checkbox"/>
14.	Az $\lg(x^2 + 1) < 1$ egyenlőtlenség megoldása:	14.
	(A) $x < 3$ (B) $-3 < x < 0$ (C) $0 < x < 3$ (D) $-3 < x < 3$ (E) ezek egyike sem	<input type="checkbox"/>
15.	Mennyi az első 24 pozitív egész szám összege?	15.
	(A) 265 (B) 275 (C) 300 (D) 325 (E) ezek egyike sem	<input type="checkbox"/>