

17ANULLADIK MATEMATIKA
ZÁRTHELYI
2010. szeptember 13.

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:

Kurzus kódja:

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

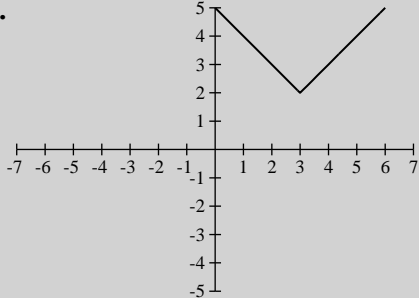
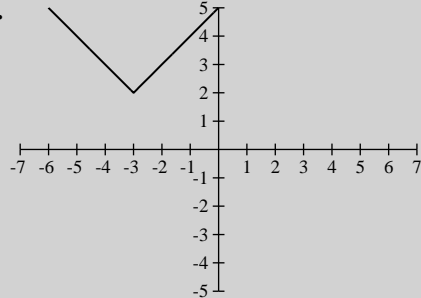
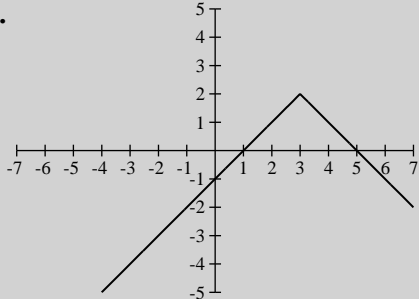
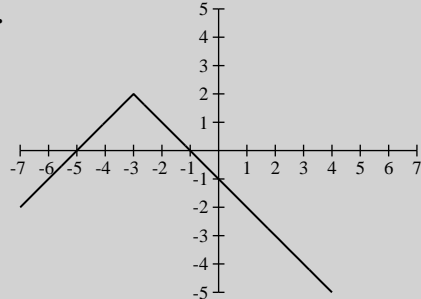
Személyi adatok

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 **30 pontot** elér.**Jó munkát kívánunk!**

1.	Egyszerűsítse a következő kifejezést ($c > 0$): $\sqrt{c \cdot \sqrt[4]{c^{-3}} \cdot \sqrt{c}}$	1.
	(A) $c^{-\frac{3}{16}}$ (B) $c^{-\frac{5}{16}}$ (C) $c^{\frac{3}{16}}$ (D) $c^{\frac{5}{16}}$ (E) ezek egyike sem	<input type="checkbox"/>
2.	Mennyi a $\sqrt{5^{2-2\log_{25} 50}}$ kifejezés értéke?	2.
	(A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (C) $\frac{1}{10}$ (D) 1 (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, ha értelmezhetők az alábbi kifejezések. 1. Ha $\sin x = \sin y$, akkor $x = y$. 2. Ha $x^2 = y^2$, akkor $x = y$. 3. Ha $2^x = 2^y$, akkor $x = y$.	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.	Ha $g(x) = \sqrt{x^2 - 1}$, akkor mivel egyenlő $g(h+1)$ =	5.
	(A) $\sqrt{h^2 + 1}$ (B) $\sqrt{h^2 - 1}$ (C) $\sqrt{h^2}$ (D) $\sqrt{h^2 - 1} + 1$ (E) $\sqrt{h^2 + 2h}$	<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 $\sin x + \sin(2\pi - x) =$	7.
	(A) 0 (B) 1 (C) $2 \sin x$ (D) $\sin x + \cos x$ (E) ezek egyike sem	<input type="checkbox"/>
8.	Adottak az $\mathbf{a}(6; -8)$ 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.	A ló 1 hónap alatt eszik meg egy kocsi szénát, a kecske 2 hónap alatt, a juh 3 hónap alatt. Hány hónap alatt eszi meg a kocsi szénát a ló, a kecske és a juh együtt?	9.
	(A) $\frac{6}{11}$ (B) $\frac{11}{6}$ (C) $\frac{3}{2}$ (D) $\frac{1}{6}$ (E) 6	<input type="checkbox"/>
10.	Egy szabályos háromszög magassága 3 egység. Mekkora a területe?	10.
	(A) $2\sqrt{3}$ (B) $3\sqrt{3}$ (C) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ (D) $\frac{9\sqrt{3}}{4}$ (E) ezek egyike sem	<input type="checkbox"/>

11.	<p>Hány gyöke van a $\sin \frac{x}{2} = 0$ egyenletnek a $[0; 2\pi]$ zárt intervallumban?</p> <p>(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5</p>	11.
12.	<p>Az alábbiak közül melyik az $y = 3 - x + 2$ függvény grafikonja?</p> <p>1. </p> <p>2. </p> <p>3. </p> <p>4. </p> <p>(A) az 1. (B) a 2. (C) a 3. (D) a 4. (E) egyik sem</p>	12.
13.	<p>A $p(x) = 4x - 3x^2$ függvény legnagyobb értéke:</p> <p>(A) 1 (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{2}{3}$ (D) $\frac{4}{3}$ (E) 0</p>	13.
14.	<p>Az $x - \frac{4}{x} > 0$ egyenlőtlenség megoldása:</p> <p>(A) $2 < x$ (B) $-2 < x < 2$ (C) $-2 < x < 0$ (D) $x < -2$ (E) ezek egyike sem vagy $2 < x$ vagy $2 < x$</p>	14.
15.	<p>Fényszűrő lemezeket raknak egymás mögé. Az első elnyeli a ráeső fényenergia 10% -át, a második a ráeső fényenergia 50% -át, a harmadik a ráeső energia 40% -át. A három lemez együttesen az eredeti fénysugár energiájának hány százalékát nyeli el? Az eredményt kerekítsük egész százalékra.</p> <p>(A) 2% (B) 27% (C) 73% (D) 98% (E) 100%</p>	15.