

## MATEMATIKAI KOMPETENCIAMÉRŐ TESZT

MINTA!!!!

1. Egy számtani sorozat második eleme 23, hatodik eleme 11. Mennyi a sorozat első 5 elemének összege?
  - a) 103
  - b) 96
  - c) 100
  - d) 111
  - e) Más a megoldás.
2. Dani egy sérülés után hétfőn újból edzeni kezd, egy héten keresztül mindennap kétszeresére növeli az edzéssel eltöltött időt. Hétfőn 5 percet edz. Hány percet edz összesen Dani az egy hét alatt?
  - a) 140
  - b) 315
  - c) 35
  - d) 635
  - e) 630
3. Egy pozitív egész számról tudjuk, hogy 10%-a 60-nál nagyobb, 20%-a 130-nál kisebb. Hány ilyen szám van?
  - a) 50
  - b) 51
  - c) 49
  - d) 100
  - e) 101
4. Egy téglalap egyik párhuzamos oldalpárját 20%-kal nyújtjuk, a másik párhuzamos oldalpárját 25%-kal rövidítjük. Hogyan változik a téglalap területe?
  - a) 5%-kal csökken.
  - b) 5%-kal nő.
  - c) 10%-kal csökken
  - d) Nem változik.
  - e) Más a megoldás.

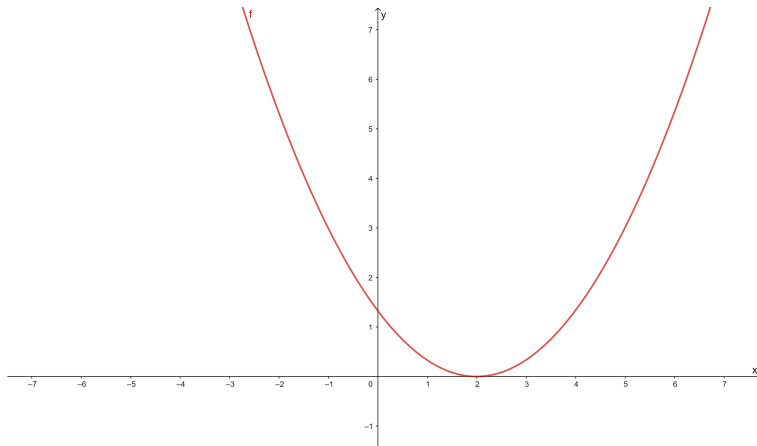
5. Mennyi az  $x^2 - 7x + 2 = 0$  egyenlet valós megoldásainak a szorzata?
- 2
  - 4
  - 2
  - 4
  - 1
6. A  $p$  valós paraméter mely értékei esetén van két különböző valós gyöke a  $px^2 + px + 2 = 0$  egyenletnek?
- $0 < p < 8$
  - $0 \leq p \leq 8$
  - $0 \leq p$
  - $p > 8$  vagy  $p < 0$
  - Bármely valós  $p$  paraméter esetén.
7. Mi a valós számok halmazának az a legbővebb részhalmaza, ahol az  $f(x) = \log_{x+1} x^2$  függvény értelmezve van?
- $\{x \in \mathbb{R}; x > 0\}$
  - $\{x \in \mathbb{R}; x > -1\}$
  - $\{x \in \mathbb{R}; x \neq 0\}$
  - $\{x \in \mathbb{R}; x > -1; x \neq 0\}$
  - $\mathbb{R}$
8. Hány megoldása van a  $\cos x = \frac{1}{2}$  egyenletnek a  $[0; 3\pi]$  intervallumon?
- 3
  - 4
  - 2
  - 1
  - 6
9. Az alábbiak közül melyikkel egyenlő az  $y^{-2} \cdot \sqrt[3]{x^9 \cdot y^{10}} \cdot \sqrt{x^{-9} \cdot y^6}$  kifejezés mindazon  $x, y \in \mathbb{R}$  esetén, amelyekre a kifejezés értelmezve van?
- $x^2 \cdot y^3$
  - $x^2 \cdot y$
  - $x^2 \cdot y^2$
  - $x \cdot y^2$
  - $x^2 \cdot \sqrt[3]{y^2}$

10. Legyen  $f(x) = \sqrt{x - \sqrt{x+9}}$  és  $g(x) = \sqrt{x + \sqrt{x+9}}$ . Mennyivel egyenlő  $f(10) \cdot g(10)$ ?
- 9
  - 81
  - 100
  - $100 - 2\sqrt{19}$
  - $100 + 2\sqrt{19}$
11. Melyik igaz az alábbi állítások közül?
- Az  $f(x) = \sin x$  függvény (a  $D_f = \mathbb{R}$  értelmezési tartományon) páros függvény.
  - Az  $f(x) = \cos x$  függvény (a  $D_f = \mathbb{R}$  értelmezési tartományon)  $\pi$ -szerint periodikus függvény.
  - Az  $f(x) = x^3$  függvény (a  $D_f = \mathbb{R}$  értelmezési tartományon) korlátos függvény.
  - $\cos 0 = 0$
  - Az  $f(x) = \sin x$  függvény (a  $D_f = \mathbb{R}$  értelmezési tartományon) korlátos függvény.
12. Adja meg, hogy az alábbiak közül melyik intervallumba esik az

$$\left(\frac{5}{3}\right)^{x-1} = \left(\frac{9}{25}\right)^{2x-7}$$

egyenlet valós megoldása!

- A  $(-1; 3]$  intervallumba.
  - A  $[4; 10]$  intervallumba.
  - A  $(-3; 1]$  intervallumba.
  - Az  $(5; \frac{20}{3})$  intervallumba.
  - Az itt felsorolt intervallumok egyikébe sem.
13. Mi a következő ábrán látható  $f$  függvény egyenlete?



- a)  $f(x) = \frac{1}{3}(x + 2)^2$
- b)  $f(x) = \frac{2}{3}(x - 2)^2$
- c)  $f(x) = x^2 + \frac{4}{3}$
- d)  $f(x) = (x + 2)^2 + \frac{4}{3}$
- e)  $f(x) = \frac{1}{3}(x - 2)^2$

14. Adja meg a  $f(x) = \log_3(4 - |x - 1|)$  zérushelyeit!

- a)  $x = 4$
- b)  $x = 4$  és  $x = -2$
- c)  $x = 0$  és  $x = 2$
- d)  $x = 0$
- e) Más a megoldás.

15. Az alábbi egyenesek közül melyikre igaz, hogy merőleges a  $2x - 3y = 4$  egyenesre és átmegy a  $P(0; -1)$  ponton?

- a)  $4x - 6y = 6$
- b)  $3y - 2x = -3$
- c)  $3x + 2y = -2$
- d)  $3x + 2y = 2$
- e)  $2x - 3y = 3$