

2005. június

1. A

$$\frac{0.5^{12} \cdot 0.25^{-32} \cdot 0.125^{-41}}{2^{-21} \cdot 2^{10} \cdot 4^{10} \cdot 8}$$

számkifejezés értéke

A: 2

B: 2^{163}

C: 2^{-175}

2. A

$$\sqrt{a\sqrt{a^3\sqrt{a^{-2}}}} : \sqrt[3]{a^5\sqrt{a^{-6}}}$$

kifejezés értéke

A: $\frac{1}{\sqrt[12]{a}}$

B: $\sqrt[12]{a}$

C: a^{-12}

3. A $3^{2x-1} > 27$ egyenlőtlenség megoldáshalmaza

A: $\{x \in \mathbf{R} : x > 2\}$

B: $\{x \in \mathbf{R} : x < 2\}$

C: $\{x \in \mathbf{R} : x > 0\}$

4. A

$$\log_5(x+1) + \log_5(x-2) = 0$$

egyenlet megoldása

A: két racionális számból álló halmaz

B: egy konjugált komplex gyökpár

C: egy irracionális számból álló halmaz

5. Az $\ln(-\sqrt{2x+1})$ függvény

A: nem értelmezett semmilyen valós x -re

B: minden $x > -\frac{1}{2}$ -re értelmezett

C: minden $x \geq -\frac{1}{2}$ -re értelmezett

6. A $\sin\left(\frac{2005\pi}{6}\right)$ számkifejezés értéke

A: 0.5

B: $\frac{\pi}{2}$

C: 1

7. A $3x + 6y - 2 = 0$ és $-x + 3(x + y - 1) - 4y = 0$ egyenesek

A: párhuzamosak.

B: nem metszik egymást.

C: merőlegesek.

8. Határozzuk meg az m paraméter értékét úgy, hogy az $(m - 3)x + 2y - 1 = 0$ egyenletű egyenes monoton növekvő legyen.

A: $m > 3$

B: $m < 3$

C: $m = 3$

9. Az $y = \operatorname{tg}(2x)$ függvény periodikus, legkisebb periódusa pedig

A: $\frac{\pi}{2}$

B: $\frac{\pi}{3}$

C: π

10. Ha egy másodfokú egyenlet diszkriminánsa nulla, akkor annak gyökei

A: egyenlő valós számok

B: konjugált komplex számok

C: különböző valós számok

11. Az $y = x^2 + x + 1$ függvénynek

A: csak negatív értékei vannak

B: csak pozitív értékei vannak

C: pozitív és negatív értékei is vannak

12. A

$$\left(\left(3 - \frac{3}{5} \right) : 0.6 + \left(8\frac{1}{2} \cdot 5 - 21.5 \right) \right) : \left(9\frac{1}{2} - 4.5 \right)$$

szám kifejezés értéke

A: $\frac{1}{5}$

B: 5

C: 0.5

13. A $2x^2 - 5x + 3$ polinom lineáris tényezőkre bontott alakja

A: $(x + 1)(2x - 3)$

B: $(x - 1)\left(x - \frac{3}{2}\right)$

C: $(x - 1)(2x - 3)$

14. Az $\frac{x^4 - 1}{(x - 1)(x^2 + 1)}$ kifejezés egyszerűsítés után

A: $x + 1$

B: $\frac{1}{1+x}$

C: $\frac{1}{1-x}$

15. Egy vállalat 2542000 dináros nyereséget tervezett be, de ebből csak 2389480 dinárt tudott megvalósítani. Hány százaléka a megvalósított nyereség a tervezettnek?

A: 98%

B: 96%

C: 94%

16. Az $y = \log_{2005} x$ függvény

A: monoton növekvő

B: monoton csökkenő

C: állandó

17. Az $y = \frac{1}{2}x + 1.5$ függvény inverze

A: $y = 2(x - 3)$

B: $y = 3 - 2x$

C: $y = 2x - 3$

18. A $\cos(3x) = 0$ egyenlet megoldása

A: $x = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$

B: $x = \frac{\pi}{6} + k\frac{\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}$

C: $x = \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$

19. Az $\frac{2-x}{x+3} > 0$ egyenlőtlenség megoldáshalmaza a következő intervallum

A: $(-\infty, -3) \cup (2, \infty)$

B: $(-3, 2)$

C: $(-\infty, -3]$

20. Ha $f(x) = x + 1$ és $g(x) = x - 1$, akkor a

$$f(x - y) - g(x + y) - (f(x) - 1)(g(y) - y) - 1$$

kifejezés értéke

A: $x - 2y + 1$

B: $2x - y - 1$

C: 1