

1. Az  $\left(1\frac{1}{2}\right)^7 \cdot \left(1\frac{1}{3}\right)^7 : 2^7 - (\sqrt{80} - 2 - 4\sqrt{5})$  számkifejezés értéke

**A:**  $-1$

**B:**  $1$

**C:**  $3$

2. Adott a  $P = \frac{(-m^3)^2 \cdot m^5}{(-m)^7}$  és  $Q = \frac{m^6 + m^6}{m^6 : (-m^2)}$  kifejezés. A  $\sqrt{\frac{P}{Q}}$  kifejezés értéke  $m = \sqrt{2}$  esetén:

**A:**  $1$

**B:**  $m$

**C:**  $-m$

3. Melyek hamisak a következő állítások közül: (1)  $0.4^4 \cdot 2.5^4 - 10^2 : 0.1^2 = -9900$ ;

(2)  $\sqrt{1.8} : \sqrt{0.2} + \sqrt{12^2 + (-5)^2} = 16$ ; (3)  $\frac{1222^3 \cdot 1222^5 \cdot 1222^7}{1222^5 \cdot 1222^{10}} = 0$ ?

**A:** Csak az (1)

**B:** (1) és (2)

**C:** (1) és (3)

4. Az  $\frac{1}{2} \left(1 - \frac{x-2}{2}\right) - \left(\frac{x}{4} - 3\right) = -\frac{3}{4} \left(2 + \frac{x}{2}\right)$  egyenlet megoldása:

**A:**  $x = \frac{1}{44}$

**B:**  $x = 44$

**C:**  $x = -44$

5. Ha  $x - 3$  reciprok értéke egyenlő  $x + 3$ -mal, akkor  $x$  egyenlő:

**A:**  $\pm\sqrt{10}$

**B:**  $\pm 9$

**C:**  $\pm\sqrt{3}$

6. A  $0.2x - 0.3y = 0.4$  és  $y + 0.5x = 2.75$  egyenesek a következő pontban metszik egymást:

**A:**  $(1, 1)$

**B:**  $\left(\frac{7}{2}, 1\right)$

**C:**  $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$

7. A  $2x - 3y = 4$  és  $10y + 5x = 27.5$  egyenesek metszéspontjának a koordináta-rendszer középpontjától való távolsága

**A:**  $\sqrt{2}$

**B:**  $\frac{\sqrt{53}}{2}$

**C:**  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

8. Az  $f(x) = 4x^2 - 2(m+1)x + m^2 - 3m - 1$  függvénynek kétszeres nullahelye van, ha

**A:**  $m = 5$

**B:**  $m = -5$

**C:**  $m = \frac{1}{3}$

9. Az  $f(x) = 4x^2 - 2(m+1)x + m^2 - 3m - 1$  függvénynek az értelmezési tartományán  $m = -\frac{1}{3}$  esetén csak a következő értékei vannak:

**A:** nempozitív.

**B:** nemnegatív.

**C:** pozitív.

10. Az  $x^2 - 2x + 10 = 0$  egyenlet gyökei

**A:**  $x_1 = 1 + \sqrt{2}, x_2 = 1 - \sqrt{2}$

**B:**  $x_1 = 1 + \sqrt{3}, x_2 = 1 - \sqrt{3}$

**C:**  $x_1 = 1 + 3i, x_2 = 1 - 3i$

11. A  $\sin \frac{2019\pi}{4}$  számkifejezés értéke

**A:**  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

**B:**  $-\frac{\sqrt{2}}{2}$

**C:**  $\frac{1}{2}$

12. A bank az egyik ügyfelének, aki 100 eurót szeretne hosszabb időre lekötni, egy olyan megtakarítási modellt ajánlott fel, amelyben a tőke  $y$  értékét  $x$  év futamidő után az  $y = \frac{5}{2}(x^2 + x + 40)$  formulával lehet kiszámolni. Az ügyfél számláján három év múlva

**A:** 110 euró lesz.

**B:** 120 euró lesz.

**C:** 130 euró lesz.

13. Az  $\alpha = -\frac{2019\pi}{4}$  (radiánban) szög a

**A:** II. negyedben van

**B:** III. negyedben van

**C:** IV. negyedben van

14. A  $\log_3 9 + 2 \log_5 10 - \log_5 4$  kifejezés értéke egyenlő:

**A:** 4

**B:** 6

**C:** 8

15. Az  $f(x) = \sqrt{6 - x - x^2}$  függvény értelmezési tartománya a következő intervallum:

**A:**  $(2, 3)$

**B:**  $(-2, 3)$

**C:**  $[-3, 2]$

16. A  $9^x - 6 \cdot 3^x = 27$  egyenlet megoldása

**A:**  $x = 1$

**B:**  $x = 2$

**C:**  $x = 3$

17. A  $\log_2(x^2 - 2x + 3) > 1$  egyenlőtlenség megoldása

**A:**  $(-1, 1)$

**B:**  $(-\infty, -1) \cup (1, \infty)$

**C:**  $(-\infty, 1) \cup (1, \infty)$

18. A  $4 \sin^2 x = 1$  egyenlet megoldásainak száma a  $(0, 2\pi)$  intervallumon

**A:** 4

**B:** 3

**C:** 2

19. Az  $\frac{x-2}{x+3} \leq 0$  egyenlőtlenség megoldáshalmaza

**A:**  $-2 < x \leq 3$

**B:**  $-3 \leq x \leq 2$

**C:**  $-3 < x \leq 2$

20. Ha  $f(x) = 2 - x$  akkor az  $f(x-2) - f(2-x)$  kifejezés értéke

**A:**  $4x - 2$

**B:**  $4 - 2x$

**C:** 0