

1. Az $\frac{(a^2b^{-3})^2 \cdot (a^{-2}c^3)^{-1}}{(b^2c)^{-2} \cdot (a^{-2})^{-3}}$ számkifejezés értéke

A: 1

B: b^2c

C: $\frac{1}{b^2c}$

2. Az $\frac{\frac{a}{b} + \frac{b}{a}}{\frac{a}{b} - \frac{b}{a}} + \frac{1}{1 + \frac{1}{a}} - \frac{1}{1 - \frac{1}{a}}$ számkifejezés értéke

A: $\frac{a-b}{a+b}$

B: $\frac{a+b}{a-b}$

C: 1

3. A $\left(\frac{2}{1-i}\right)^6$ számkifejezés értéke

A: 1

B: $-8i$

C: $8i$

4. A $2bc + b^2 + c^2 - a^2$ kifejezés tényezőkre bontva felírható, mint

A: $(b-c-a)(b+c+a)$

B: $(b-c-a)(b+c-a)$

C: $(b+c-a)(b+c+a)$

5. A megfelelő műveletek elvégzése után az $\frac{x^2+y^2}{xy} - \frac{x^2}{y(x+y)} - \frac{y^2}{x(x+y)}$ kifejezés felírható, mint

A: 1

B: -1

C: 0

6. A $p: 2x - y + 3 = 0$ és $q: x + 2y + 2 = 0$ egyenesek

A: merőlegesek

B: párhuzamosak

C: egybeesnek

7. A $2x - y + 3 = 0$ és $x + 2y + 2 = 0$ egyenesek metszéspontjának a koordinátarendszer középpontjától való távolsága

A: $\frac{65}{25}$

B: $\frac{\sqrt{65}}{25}$

C: $\frac{\sqrt{65}}{5}$

8. Az $(m-1)x^2 - 2(m+1)x + m - 2 = 0$ egyenlet gyökei komplex gyökpárok, ha

A: $m < 1$

B: $m < \frac{1}{5}$

C: $m > \frac{1}{5}$

9. Az $f(x) = (m-1)x^2 - 2(m+1)x + m - 2 = 0$ függvénynek az értelmezési tartományán $m = \frac{1}{5}$ esetén csak a következő értékei vannak:

A: nempozitív.

B: nemnegatív.

C: pozitív.

10. Az $x^2 + (i - 2)x + 7 - i = 0$ egyenlet gyökei
A: $x_1 = 1 + 2i, x_2 = -3 - 3i$ **B:** $x_1 = 1 - 2i, x_2 = 1 + 3i$ **C:** $x_1 = 1 + 2i, x_2 = 1 - 3i$
11. A $\sin \frac{2017\pi}{3}$ számkifejezés értéke
A: $\frac{1}{2}$ **B:** $-\frac{1}{2}$ **C:** $\frac{\sqrt{3}}{2}$
12. A sofőr az út rossz állapota miatt 20%-kal csökkentette a sebességet. Hány százalékkal növeli meg az így lecsökkentett sebességet, ha majd újra az eredeti sebességgel fog haladni?
A: 25% **B:** 20% **C:** 125%
13. Az $\alpha = -\frac{2017\pi}{8}$ (radiánban) szög a(z)
A: II. negyedben van **B:** III. negyedben van **C:** IV. negyedben van
14. Ha $\log_{12} 2 = a$, akkor $\log_6 16$ egyenlő:
A: a **B:** $\frac{4a}{1-a}$ **C:** $\frac{1-a}{4a}$
15. Az $f(x) = \sqrt{\frac{x^2 - x - 6}{1 - x^2}}$ függvény értelmezési tartománya
A: $(-\infty, -3] \cup [3, +\infty)$ **B:** $[-2, -1) \cup (1, 3]$ **C:** $(-3, -2] \cup [2, 3)$
16. Az $5^x - 5^{3-x} = 20$ egyenlet megoldása
A: $x = 1$ **B:** $x = 2$ **C:** $x = 3$
17. A $\log_{\frac{1}{3}} \log_4(x^2 - 5) > 0$ egyenlőtlenség megoldása
A: $(-3, -\sqrt{6}) \cup (\sqrt{6}, 3)$ **B:** $(-\sqrt{6}, \sqrt{6})$ **C:** $(-3, 3)$
18. A $2 \sin(3x) = \sqrt{3}$ egyenlet megoldásainak száma a $(0, \pi)$ intervallumon
A: 2 **B:** 3 **C:** 4
19. Az $\frac{x+5}{x^2-1} > 1$ egyenlőtlenség megoldáshalmaza
A: $x < -3 \vee x > 2$ **B:** $-2 < x < -1 \vee 1 < x < 3$ **C:** $-2 < x < 3$
20. Ha $f(x) = x^2 + x + 2017$ akkor az $f(x+3) - 2f(x+2) + 2f(x+1) - f(x)$ kifejezés értéke
A: $2x + 4$ **B:** $2x - 4$ **C:** 1