1. Az $\dfrac{1^{-1}+2^{-2}}{\left(\dfrac{2}{3}\right)^{-2}+4^{-1}\cdot 5+(0,5)^{-2}}$ számkifejezés értéke

   A: $\dfrac{1}{4}$ **B:** 2 **C:** $\dfrac{1}{6}$

2. Ha $A=\dfrac{a^{-2}-b^{-2}}{a^{-1}-b^{-1}}$ és $B=\left(\dfrac{a^{-1}}{a^{-1}-b^{-1}}-\dfrac{b^{-1}}{a^{-1}+b^{-1}}\right)\cdot\left(a^{-1}-b^{-1}\right):\left(a^{-2}+b^{-2}\right)$, akkor

   A: $A=B$ **B:** $A=B^{-1}$ **C:** $A=-B$

3. Az $\dfrac{1}{\sqrt{5}-2}-\dfrac{1}{\sqrt{5}+2}$ számkifejezés értéke

   A: 4 **B:** -4 **C:** 2

4. Az $x^2-1-2y-y^2$ kifejezés tényezőkre bontva felírható, mint

   A: $(x-y-1)(x+y+1)$ **B:** $(x-y-1)(x+y-1)$ **C:** $(x+y-1)(x+y+1)$

5. A megfelelő műveletek elvégzése után az $\dfrac{5}{2y^2+6y}-\dfrac{4-3y^2}{y^2-9}-3$ kifejezés felírható, mint

   A: $\dfrac{-57y-15}{2y(y^2-9)}$ **B:** $\dfrac{51y-15}{2y(y^2-9)}$ **C:** $\dfrac{1}{2y(y^2-9)}$

6. A $p: x-2y+6=0$ és $q: 6x+3y-1=0$ egyenesek

   A: merőlegesek **B:** párhuzamosak **C:** egybeesnek

7. Az $\alpha=\dfrac{16135\pi}{8}$ (radiánban) szög a(z)

   A: I. negyedben van **B:** II. negyedben van **C:** III. negyedben van

8. Ha $\log 2=a$, akkor $\log\left(32^{-\frac{1}{2}}\right)^{-3}$ egyenlő:

   A: $15a$ **B:** $7,5a$ **C:** $-15a$

9. Az $x^2-2(m-2)x-(2m-4)=0$ egyenlet gyökei konjugált komplex gyökpárok, ha

   A: $m<0 \ \vee \ m>2$ **B:** $m<0 \ \wedge \ m>2$ **C:** $0<m<2$

10. Az $f(x)=x^2-2(m-2)x-(2m-4)$ függvénynek az értelmezési tartományán $0<m<2$ esetén a következő értékei vannak:

    A: csak pozitív. **B:** csak negatív. **C:** pozitív és negatív.

11. Az $\dfrac{1+i}{1-i}+\dfrac{1-i}{1+i}+i^{27}+i^{33}+i^{2016}$ számkifejezés értéke

A: 0 **B:** $-i$ **C:** 1

12. A $4x+3y=0$ és $5x-2y=23$ egyenesek metszéspontjának a koordinátarendszer középpontjától való távolsága

A: -5 **B:** 5 **C:** 6

13. Az $x^2-(3+2\sqrt{5})x+7+3\sqrt{5}=0$ egyenlet gyökei

A: $x_1=1+\sqrt{5}, x_2=2+\sqrt{5}$ **B:** $x_1=1+\sqrt{5}, x_2=1-\sqrt{5}$ **C:** $x_1=2-\sqrt{5}, x_2=2+\sqrt{5}$

14. Sára, a tízes számrendszerben, a legnagyobb egyjegyű szám és a legkisebb páratlan kétjegyű szám szorzatát a harmadik tízes számcsoport legkisebb és legnagyobb számának összegével kisebbítette. Melyik számot kapta Sára?

A: 180 **B:** 108 **C:** 48

15. Az $f(x)=\sqrt{\log\dfrac{1-2x}{x+3}}$ függvény értelmezési tartománya

A: $(-\infty,-3]\cup[-\frac{2}{3},+\infty)$ **B:** $(-3,-\frac{2}{3})$ **C:** $(-3,-\frac{2}{3}]$

16. Az $\left(\dfrac{1}{4}\right)^5=4^{\frac{5x-3}{3}}\cdot\left(\dfrac{1}{8}\right)^6$ egyenlet megoldása

A: $x=0$ **B:** $x=3$ **C:** $x=-3$

17. A $\log_2(2x+6)<\log_2(x+8)$ egyenlőtlenség megoldása

A: $x<-3 \lor x>2$ **B:** $-8<x<2$ **C:** $-3<x<2$

18. A $2\cos\left(3x-\dfrac{1}{2}\right)=\sqrt{2}$ egyenlet megoldásainak száma a $\left(0,\dfrac{\pi}{2}\right)$ intervallumon

A: 0 **B:** 1 **C:** 2

19. Az $\dfrac{2+3x}{x+3}>0$ egyenlőtlenség megoldáshalmaza

A: $(-\infty,-3)\cup(-\frac{2}{3},+\infty)$ **B:** $(-3,-\frac{2}{3})$ **C:** $[-3,-\frac{2}{3}]$

20. Ha $f(x)=2016x^2+2017x+1$ akkor az $f(x+3)-3f(x+2)+3f(x+1)-f(x)$ kifejezés értéke

A: 0 **B:** 1 **C:** -1