

**Teszt**

Minden feladatban a négy válasz közül pontosan egy helyes. Karikázza be a helyesnek vélt válasz betűjelét! A munka során számológép és függvénytábla nem használható!

1. Minden valós  $x$ -re a  $2 \cdot 2^{x+1} + 2^{x+2} + 2^{x+3} + 2^{x+4}$  kifejezés a 2-nek hányadik hatványával egyenlő?

**A:**  $2^{x+5}$

**B:** 32

**C:**  $x+5$

**D:**  $4x+11$

2. A  $\frac{3^{2x} - 3^x}{3^x - 1}$  kifejezés mivel egyenlő minden nullától különböző  $x$  valós szám esetén?

**A:**  $9+3^x$

**B:**  $\frac{3^x}{3^x - 1}$

**C:**  $3^x - 1$

**D:**  $3^x$

3. Az alábbi állítások között hány hamis állítás van?

a) Az  $f(x) = \log_{0,1} x^2$  legbővebb értelmezési tartománya a pozitív valós számok halmaza.

b) A valós számok halmazán értelmezett  $f(x) = 2^x$  függvény inverz függvénye a  $g(x) = 0,5^x$  ( $x \in \mathbf{R}$ ) függvény.

c) Ha  $3^y > 2^x$ , akkor  $y > x$ .

**A:** 0

**B:** 1

**C:** 2

**D:** 3

4. Ha  $5^{x+3} > \frac{1}{5}$  és  $0,5^{2x} > 2$ , akkor

**A:**  $x > -4$

**B:**  $-4 < x < -0,5$

**C:**  $-0,5 < x$

**D:**  $< -4 < x < 0,5$

5. Mivel egyenlő  $\frac{\log_2 \sqrt{8}}{2}$ ?

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

**B:** 3

**C:**  $\frac{3}{2}$

**D:**  $\frac{3}{4}$

6. Mivel egyenlő  $\frac{\log_3 2 + \log_3 18}{2} - \log_3 2$ ?

**A:** 1

**B:** 2

**C:** -1

**D:** 3

7. Mivel egyenlő  $\log_2 \frac{3}{4} - \frac{\log_2 81}{4}$ ?

**A:**  $-2$                       **B:**  $-\frac{\log_2 27}{4}$                       **C:**  $2$                       **D:**  $-\frac{3}{4}\log_2 3$

8. Hány egyenlőség igaz az alábbiak közül?

$\log_{\sqrt{3}} \frac{1}{3} = -2$                        $5^{\log_5 25} = 2$                        $\log_5 0,2 = -1$

**A:**  $0$                       **B:**  $1$                       **C:**  $2$                       **D:**  $3$

9. Ha  $3^t = 2$ , akkor

**A:**  $t = \log_2 3$                       **B:**  $t = \frac{\lg 3}{\lg 2}$                       **C:**  $t = \frac{\lg 2}{\lg 3}$                       **D:**  $t = \lg 3 - \lg 2$

10. Ha  $3^{\log_3(-y)} - 4^{\log_2(-y)} - y + 1 = 0$ , akkor  $\frac{y}{|y|}$  egyenlő

**A:**  $1$ -gyel                      **B:**  $1$ -gyel vagy  $(-1)$ -gyel                      **C:**  $(-1)$ -gyel                      **D:**  $0$ -val

11. Mivel egyenlő  $\log_2^2 6 - \log_2^2 3$ ?

**A:**  $2\log_2^2 3$                       **B:**  $1$                       **C:**  $\log_2 18$                       **D:**  $\log_2^2 3$

12. Hány számjegyből áll az  $50^{80}$  tízes számrendszerbeli alakja?

**A:**  $134$                       **B:**  $135$                       **C:**  $136$

**D:** Éppen annyi számjegyből, ahányból áll a  $80^{50}$ .

13. A valós számok halmazának melyik az a lehető legbővebb részhalmaza, amelyen értelmezhető az  $\log_x(3-x)(x+2)$  kifejezés?

**A:**  $]0;3[$                       **B:**  $] -2;1[ \cup ]1;3[$                       **C:**  $] -2;3[$                       **D:**  $]0;1[ \cup ]1;3[$

14. Ha  $\log_2(x-5)(x+3) = 3$ , akkor mivel egyenlő  $x^2 - 2x$ ?

**A:**  $15$                       **B:**  $18$                       **C:**  $23$                       **D:**  $24$

15. Mivel egyenlő  $x^{\lg y} - y^{\lg x}$ , ha  $x$  és  $y$  is tetszőleges pozitív valós számot jelöl?

**A:**  $1$  vagy  $-1$                       **B:**  $0$                       **C:**  $1$ , ha  $x > y$ .

**D:** Függ az  $x$ , illetve  $y$  értékétől.