

**Proposta di test**  
**Corso Ofa**  
Logaritmi ed esponenziali.

1. L'equazione  $\log_{\frac{1}{2}} x = -2$ , nel campo reale, ha come soluzione
  - a.  $x = -2$
  - b.  $x = 4$
  - c.  $x = \frac{1}{\sqrt{2}}$
  - d.  $x = \frac{1}{4}$
  - e. nessuna delle precedenti
  
2. La disequazione  $(e^{1-\sqrt{x}} - 1) \cdot (1 - e) \leq 0$  ha, in campo reale, le seguenti soluzioni:
  - a.  $x \leq -1 \vee x \geq 1$
  - b.  $x \geq 1$
  - c. nessun valore reale è soluzione
  - d.  $0 \leq x \leq 1$
  - e.  $x \geq 1 + \log(1 - e)$
  
3. L'espressione  $\ln(a + b)^2 = 2\ln(a + b)$ , nel campo reale, è vera se e solo se
  - a.  $a > 0 \vee b > 0$
  - b.  $a > 0 \wedge b > 0$
  - c.  $a \geq 0 \vee b \geq 0$
  - d.  $a + b > 0$
  - e.  $a + b \geq 0$
  
4. L'equazione  $y = 3^x$  è equivalente a :
  - a.  $\log 3 = x$
  - b.  $\log_y x = 3$
  - c.  $\log_3 x = y$
  - d.  $\log_3 y = x \quad \forall x \in \mathfrak{R}$
  - e.  $\log_3 y = x \quad \text{solo se } x \geq 0$
  
5. L'espressione  $\ln \sqrt{x^2} = \ln x$ , nel campo reale, è vera
  - a.  $\forall x > 0$
  - b. non esiste  $x \in \mathfrak{R}$  per cui è vera
  - c.  $\forall x \in \mathfrak{R}$
  - d.  $\forall x \neq 0$
  - e.  $\forall x \geq 0$
  
6. La disequazione  $\log_{\frac{1}{2}} x > 1$ , nel campo reale, ha come soluzione
  - a.  $x > \frac{1}{2}$
  - b.  $x > 1$

- c.  $x < \frac{1}{2}$
- d.  $\frac{1}{2} < x < 1$
- e.  $0 < x < \frac{1}{2}$

7. L'espressione  $\ln e^x = e^{\ln x}$ , nel campo reale, è vera

- a.  $\forall x > 0$
- b.  $\forall x \neq 0$
- c.  $\forall x \in \mathfrak{R}$
- d.  $\forall x \geq 0$
- e.  $\forall x: 0 < x < 1 \vee x > 1$

8. L'insieme delle soluzioni dell'equazione  $4^x - 2 \cdot 2^x = 0$ , nel campo reale, è

- a.  $S = \{0, 1\}$
- b.  $S = \{0\}$
- c.  $S = \{2\}$
- d.  $S = \{1\}$
- e.  $S = \Phi$

9. La disequazione  $e^{2x} - 1 \geq 0$ , nel campo reale, è verificata se e solo se

- a.  $x \leq 1 \vee x \geq 1$
- b.  $x \geq 1$
- c.  $x \geq 0$
- d.  $x \leq 0$
- e.  $x \leq 1$

10. Se  $\log_{10} 5 = a$  allora  $\log_{10} 0,0005$  è uguale a:

- a.  $3-a$
- b.  $a-3$
- c.  $4-a$
- d.  $a-4$
- e.  $-4a$

11. Se a e b sono due numeri concordi non nulli, allora  $\log(2ab)$  è uguale a:

- a.  $\log 2a + \log b$
- b.  $\log 2 + \log a + \log b$
- c.  $\log(2|a| |b|)$
- d.  $\log 2 + \log|a| + \log|b|$
- e.  $2\log(ab)$

12. La proprietà  $\log_a(mn) = \log_a m + \log_a n$ , nel campo reale, è verificata se e solo se

- a.  $(0 < a < 1 \vee a > 1) \wedge (m > 0 \wedge n > 0)$
- b.  $(0 < a < 1 \wedge a > 1) \wedge (m > 0 \wedge n > 0)$
- c.  $a > 0 \wedge (m > 0 \wedge n > 0)$
- d.  $(0 < a < 1 \vee a > 1) \wedge (m > 0 \vee n > 0)$
- e.  $(0 < a < 1 \wedge a > 1) \wedge (m > 0 \vee n > 0)$

13. Dato il grafico di  $y = 3^x$  il grafico ad esso simmetrico rispetto alla retta  $y = x$  è:

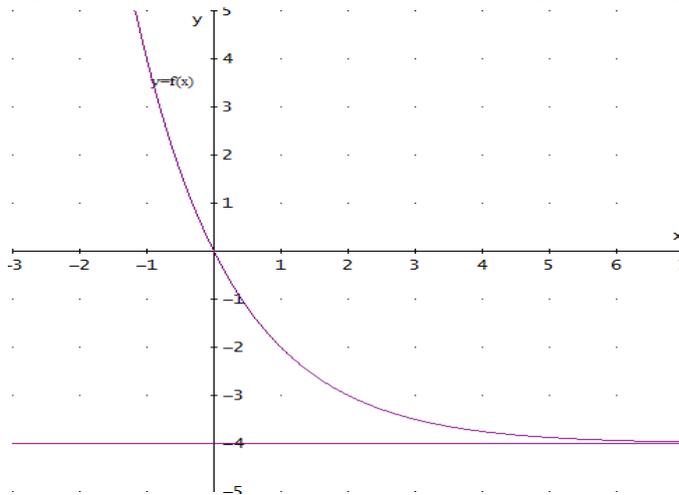
- a.  $y = 3^{-x}$
- b.  $y = -3^x$
- c.  $y = \log_3 x$
- d.  $y = -\log_3 x$
- d.  $y = \log_{\frac{1}{3}} x$

14. Per calcolare  $\log_3 75$  con una calcolatrice scientifica non programmabile, quale delle seguenti espressioni si può usare?

- a.  $1 + \log_3 25$
- b.  $\frac{\ln 3}{\ln 75}$
- c.  $\frac{2 \ln 5}{\ln 3}$
- d.  $1 + \frac{\ln 3}{2 \ln 5}$
- e.  $1 + \frac{2 \ln 5}{\ln 3}$

15. Quale fra le funzioni indicate può essere la funzione  $y = f(x)$  il cui grafico è riportato in figura?

- a.  $y = 2^{-x} - 1$
- b.  $y = 2^{-4x} - 4$
- c.  $y = 3 \cdot 2^{-x} - 4$
- d.  $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x - 1$
- e.  $y = 4(2^{-x} - 1)$



16. Se  $a$  e  $b$  sono numeri reali positivi e  $a \neq 1$ , tali che  $\log_a b = c$  allora  $\log_a (a \cdot b)$  è uguale a:

- a.  $1 + c$
- b.  $a + c$
- c.  $a c$
- d.  $a + b c$
- e.  $c - 1$

17. L'uguaglianza  $\log(x^3 - x) = \log x + \log(x - 1) + \log(x + 1)$  è vera solo se:

- a.  $-1 < x < 0$
- b.  $x > 1$
- c.  $x > -1$
- d.  $x > 0$
- e.  $x > 1$

18. Le soluzioni dell'equazione  $\sqrt{\log_{10} 100^x} = 2x$  sono:

a.  $\left\{0, \frac{1}{2}\right\}$

b.  $\left\{\frac{1}{2}\right\}$

c.  $\{0\}$

d.  $\{0, 2\}$

e.  $\{-2, 2\}$

19. Quale delle seguenti è l'equazione della curva rappresentata in figura?

a.  $y = 1 + \log x$

b.  $y = 1 - \log|x|$

c.  $y = \log|x-1|$

d.  $y = 1 + \log|x|$

