

1.  $\log_{\frac{1}{3}} 3^2 = \dots$  (A)  $-\frac{2}{3}$  (B)  $\sqrt[2]{2}$  (C)  $\frac{3}{2}$  (D)  $-2$

2.  $\tan(330^\circ) = \dots$  (A)  $\frac{1}{\sqrt{3}}$  (B)  $-\frac{\sqrt{3}}{1}$  (C)  $\sqrt{3}$  (D)  $-\sqrt{3}$

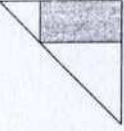
3. L'insieme di tutte le soluzioni della disequazione  $-\sqrt{x^2+9} > 5$  è... (A)  $-4 < x < 4$  (B)  $x < -4 \cup x > 4$  (C)  $\mathbb{R}$  (D)  $\emptyset$

4.  $\log_6(3^5 \cdot 9^2) = \dots$  (A)  $\frac{2}{9}$  (B)  $7$  (C)  $-3$  (D)  $\frac{2}{5}$

5.  $3^{11} + 3^{11} + 3^{11} = \dots$  (A)  $3^{12}$  (B)  $9^{11}$  (C)  $3^{33}$  (D)  $3^{\frac{3}{11}}$

6.  $100^5 = \dots$  (A)  $10^6$  (B)  $10^{10}$  (C)  $10^{25}$  (D)  $10^{32}$

7. Il triangolo rettangolo isoscele disegnato a fianco ha i cateti lunghi 12. Quanto vale l'area del rettangolo grigio, sapendo che la sua base è il doppio dell'altezza?



(A) 16 (B) 18 (C) 32 (D) 48

8. Siano  $f(x) = \sin x$  e  $g(x) = (x+1)^2$ , allora  $f(g(x)) = \dots$  (A)  $(\sin(x+1))^2$  (B)  $\sin((x+1)^2)$  (C)  $(\sin(x)+1)^2$  (D)  $\sin(x^2)+1$

9. La NEGAZIONE della frase "Tutti coloro che mangiano spaghetti sono italiani" è...

- (A) Tutti gli italiani non mangiano spaghetti
- (B) Esiste almeno un italiano che non mangia spaghetti
- (C) Esiste almeno uno che mangia spaghetti e non è italiano
- (D) Nessun italiano mangia spaghetti

10. Quali è il termine di grado massimo del quoziente della divisione tra i polinomi  $x^6 + x^5 + 2$  e  $2x^2 - \frac{1}{2}x^3$  (A)  $\frac{7}{2}x^3$  (B)  $2x^3$  (C)  $\frac{7}{1}x^4$  (D)  $2x^4$

11. Qual è la funzione inversa della funzione  $f(x) = \log_{10}\left(\frac{x+1}{3}\right)$ ? (A)  $g(x) = 3 \cdot 10^{x-1}$  (B)  $g(x) = 30x - 1$  (C)  $g(x) = 3 \cdot (10^x - 1)$  (D)  $g(x) = 3 \cdot 10^x - 1$

13. Le due rette di equazione  $2x + y - 1 = 0$  e  $x + 2y + 1 = 0$  sono... (A) perpendicolari (B) parallele e distinte (C) incidenti, ma non coincidenti (D) coincidenti

12.  $\cos(120^\circ) - \cos(60^\circ) = \dots$  (A)  $\cos(60^\circ)$  (B)  $\cos(180^\circ)$  (C)  $0$  (D)  $1$

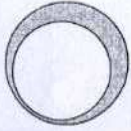
1	D
2	B
3	D
4	A
5	A
6	B
7	C
8	B
9	C
10	C

11	D
12	B
13	C
14	A
15	D
16	B
17	C
18	C
19	A
20	D

14. L'insieme di tutte le soluzioni della disequazione  $2^x < 4^x$  è... (A)  $x > 0$  (B)  $x < 0$  (C)  $x > 1$  (D)  $x < 2$

15. Date le equazioni (A)  $x^2 + y^2 - 1 = 0$ , (B)  $x^2 + 2y^2 = 1$ , (C)  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 4$ , (D)  $x^2 + y^2 = 4$ , quali di esse corrispondono a circonferenze reali?

16. Nella figura a fianco, il raggio del cerchio piccolo è  $\frac{5}{4}$  del raggio del cerchio grande. Quanto vale il rapporto fra l'area della regione grigia e l'area del cerchio bianco? (A)  $\frac{25}{9}$  (B)  $\frac{16}{9}$  (C)  $\frac{25}{16}$  (D)  $\frac{5}{4}$



17. Qual è il resto della divisione tra i polinomi  $x^4 + x - 1$  e  $x^2 + 1$ ? (A)  $0$  (B)  $-x$  (C)  $x$  (D)  $x^2 + x$

18. Quale delle seguenti affermazioni è vera? (A) La somma di due angoli qualsiasi di un qualunque triangolo è sempre  $> 90^\circ$  (B) Se un triangolo è ottusangolo, allora due dei suoi angoli sono certamente  $> 45^\circ$  (C) Se un triangolo ha due angoli  $> 45^\circ$ , allora esso è certamente ottusangolo (D) In ogni triangolo c'è almeno un angolo di ampiezza maggiore della somma degli altri due.

19. Sia  $f(x) = \frac{x}{1}$  e sia  $g$  una funzione reale di variabile reale che  $g(f(x)) = \frac{1}{x^2} - 1$ , allora  $g(x) = \dots$  (A)  $x^2 - 1$  (B)  $\frac{1}{1/x^2 - 1}$  (C)  $\frac{x}{1-x}$  (D)  $\frac{x^2 - 1}{1}$

20. L'insieme di tutte le soluzioni della disequazione  $\log_4(4 - 2x) < 1$  è... (A)  $x < 2$  (B)  $x < 0$  (C)  $2 < x < 4$  (D)  $0 < x < 2$