

1. $100^0 = \dots$ (A) 10^{64} (B) 10^{36} (C) 10^{12} (D) 10^7

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

3. $\log_{\frac{2}{3}} 2^3 = \dots$

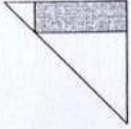
4. L'insieme di tutte le soluzioni della disequazione $-\sqrt{x^2+9} < 5$ è... (A) -3 (B) $\sqrt{3}$ (C) $\frac{2}{3}$ (D) $-\frac{2}{3}$

5. La NEGAZIONE della frase "Tutti coloro che mangiano spaghetti sono italiani" è... (A) $-4 < x < 4$ (B) $x < -4 \cup x > 4$ (C) \mathbb{R} (D) \emptyset

- (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

6. $3^{13} + 3^{13} + 3^{13} = \dots$ (A) 3^{39} (B) 9^{13} (C) $3^{\frac{39}{2}}$ (D) 3^{14}

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 triplo dell'altezza?



- (A) 18 (B) 27 (C) 32 (D) 48

8. $\log_4(2^3 \cdot 4^2) = \dots$ (A) $\frac{2}{3}$ (B) -1 (C) 5 (D) $\frac{7}{2}$

9. Siano $f(x) = \cos x$ e $g(x) = (x-1)^{\frac{1}{2}}$, allora $f(g(x)) = \dots$ (A) $(\cos(x-1))^{\frac{1}{2}}$ (B) $\cos((x-1)^{\frac{1}{2}})$ (C) $(\cos(x) - 1)^{\frac{1}{2}}$ (D) $\cos(x^2) - 1$

10. Qual è il termine di grado massimo del quoziente della divisione tra i polinomi $x^6 - x^4 - 1$ e $3x^2 + x^2$?

- (A) $\frac{3}{2}x^3$ (B) $3x^3$ (C) $3x^4$ (D) $\frac{3}{2}x^4$

11. Qual è la funzione inversa della funzione $f(x) = \log_3\left(\frac{x-1}{2}\right)$? (A) $g(x) = 2 \cdot 3x + 1$ (B) $g(x) = 2 \cdot (3x + 1)$ (C) $g(x) = 6x + 1$ (D) $g(x) = 2 \cdot 3^{x+1}$

12. $\tan(300^\circ) = \dots$ (A) $\frac{\sqrt{3}}{1}$ (B) $-\frac{\sqrt{3}}{1}$ (C) $\sqrt{3}$ (D) $-\sqrt{3}$

13. Determinare per quale valore del parametro a la retta di equazione $y = 3x + 6$ e la retta di equazione $ax - by + 3 = 0$ sono perpendicolari. (A) $a = -18$ (B) $a = 2$ (C) $a = 18$ (D) $a = -2$

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

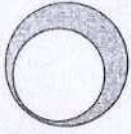
20	A
19	B
18	B
17	A
16	A
15	C
14	B
13	D
12	D
11	A

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

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

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

17. Nella figura a fianco, il raggio del cerchio piccolo è $\frac{4}{3}$ del raggio del cerchio grande. Quanto vale il rapporto fra l'area della regione grigia e l'area del cerchio bianco? (A) $\frac{9}{7}$ (B) $\frac{16}{7}$ (C) $\frac{16}{9}$ (D) $\frac{4}{3}$



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 ha due angoli $< 45^\circ$, allora esso è certamente ottusangolo (C) Se un triangolo è ottusangolo, allora due dei suoi angoli sono certamente $< 45^\circ$ (D) In ogni triangolo c'è almeno un angolo di ampiezza minore della differenza degli altri due.

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

20. Sia $f(x) = \frac{x}{1}$ e sia g una funzione reale di variabile reale tale che $g(f(x)) = \frac{1}{x^2} + 1$, allora $g(x) = \dots$ (A) $x^3 + 1$ (B) $\frac{1}{x^3 + 1}$ (C) $\frac{x^3 + 1}{1}$ (D) $\frac{x^2}{1} + x$