

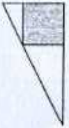
15. Le due rette di equazione  $2x + y - 1 = 0$  e  $x - 2y + 1 = 0$  sono...  
 (A) perpendicolari (B) parallele e distinte (C) incidenti, ma non coincidenti  
 (D) coincidenti perpendicolari

16. La frase "Tutte le matricole livornesi sono studiosi" è EQUIVALENTE a...

- (A) Almeno una matricola livornese non è studiosa  
 (B) Almeno una matricola che non è studiosa non è livornese  
 (C) Tutte le matricole che non sono studiosi non sono livornesi  
 (D) Tutte le matricole che non sono livornesi non sono studiosi

17. Il triangolo rettangolo disegnato a fianco ha i cateti lunghi 6 e 12. Quanto vale l'area del quadrato grigio?

- (A) 4 (B) 9 (C) 12 (D) 16



18. Data la circonferenza  $\gamma$  di equazione  $x^2 + y^2 - 2x - 3 = 0$ , quale delle seguenti affermazioni è falsa?

- (A)  $\gamma$  ha centro in  $(1, 0)$   
 (B)  $\gamma$  ha raggio 4  
 (C)  $\gamma$  non passa per l'origine  
 (D)  $\gamma$  passa per  $(1, 2)$

19. Quante radici intere ha il polinomio  $3x^3 - x + 2$ ?

- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3

20. L'insieme di tutte le soluzioni della disequazione  $a(2x - 1) < ax$  al variare del parametro  $a$  fra i reali è...

- (A)  $x < 1$  indipendentemente da  $a$   
 (B)  $x > 1$  per  $a < 0$ , qualunque  $x$  reale per  $a = 0$ ,  $x < 1$  per  $a > 0$   
 (C)  $x > 1$  per  $a < 0$ , nessun  $x$  reale per  $a = 0$ ,  $x < 1$  per  $a > 0$   
 (D)  $x > 1$  per  $a < 0$ ,  $x < 1$  per  $a \geq 0$ .

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

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

1. Un sesto di  $6^6$  è...

- (A) 6 (B)  $1^6$  (C)  $5^6$  (D)  $6^6$

2. L'insieme di tutte le soluzioni della disequazione  $\frac{x-1}{x^2+1} \geq 0$  è...

- (A)  $x \geq 1$  (B)  $-1 \leq x \leq 1$  (C)  $x \leq -1 \cup x \geq 1$  (D)  $x \leq -1$

3.  $\log_4 12 - \log_4 3 = \dots$

- (A)  $\log_4 9$  (B) -1 (C) 1 (D)  $\log_3 12$

4. Siano  $f(x) = (x+1)^2$  e  $g(x) = x^3 - 1$ , allora  $f(g(x)) = \dots$

- (A)  $x^6$  (B)  $(x+1)^6 - 1$  (C)  $(x^2+1)^3 - 1$  (D)  $(x+1)^2(x^3-1)$

5. Un esagono regolare è inscritto in una circonferenza di raggio 2. Quanto vale l'area dell'esagono?

- (A)  $3\sqrt{3}$  (B)  $6\sqrt{3}$  (C)  $12\sqrt{3}$  (D)  $24\sqrt{3}$

6.  $\sqrt{3^3} \cdot \sqrt{15} = \dots$

- (A)  $3\sqrt{45}$  (B)  $9\sqrt{5}$  (C)  $(\sqrt{45})^3$  (D)  $5 \cdot 3^{\frac{3}{2}}$

7. Quale dei seguenti polinomi è divisore del polinomio  $x^4 + 3x^3 + 2$ ?

- (A)  $x - \frac{1}{2}$  (B)  $x + \frac{2}{1}$  (C)  $x - 1$  (D)  $x + 1$

8.  $\frac{(3^6 \cdot 92)^3}{3^5} = \dots$

- (A)  $3^{25}$  (B)  $3^{67}$  (C)  $3^6$  (D)  $3 \cdot 9^6$

9. Quanto vale l'ampiezza in gradi di un angolo di  $\frac{2}{3}\pi$  radianti?

- (A)  $60^\circ$  (B)  $120^\circ$  (C)  $150^\circ$  (D)  $270^\circ$

10. Se  $\log_{27} a = 3$  allora  $a = \dots$

- (A) 3 (B)  $3^{27}$  (C)  $27^3$  (D)  $\frac{3}{1}$

11. Quali è il resto della divisione tra i polinomi  $x^3 + 2x^2 + x + 3$  e  $x^2 + 1$ ?

- (A)  $x + 3$  (B)  $\frac{x}{2}$  (C) 0 (D) 1

12. L'insieme di tutte le soluzioni nell'intervallo  $[0, 2\pi]$  della disequazione  $\cos(x) < -\frac{2}{3}$  è...

- (A)  $\frac{3}{2}\pi < x < \frac{4}{3}\pi$  (B)  $\frac{6}{7}\pi < x < \frac{6}{11}\pi$  (C)  $\frac{6}{5}\pi < x < \frac{6}{7}\pi$  (D)  $\frac{3}{4}\pi < x < \frac{3}{5}\pi$

13. Se  $\tan(\alpha) = -\sqrt{3}$  e  $\alpha \in [-\pi, \frac{\pi}{2}]$ , allora  $\alpha = \dots$

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

14. In quale delle seguenti sequenze i numeri sono scritti in ordine crescente?

- (A)  $4^{20}, 6^{15}, 9^{10}$  (B)  $6^{15}, 9^{10}, 4^{20}$  (C)  $9^{10}, 4^{20}, 6^{15}$  (D)  $9^{10}, 6^{15}, 4^{20}$