

Radicali

Nome: _____ classe: _____ data: _____

1. Dato un numero negativo x , è possibile trovare un numero y tale che $y^2 = x$?

- A. Sì, per qualunque valore di x
- B. No, per nessun valore di x
- C. Sì, solo se y è positivo
- D. Sì, solo se y è negativo
- E. Sì solo se $x < -1$

2. Quale delle seguenti uguaglianze è vera per qualunque valore di a ?

- A. $\sqrt{a} = a^2$
- B. $(\sqrt{a})^2 = a$
- C. $\sqrt{a^2} = |a|$
- D. $\sqrt{a^2} = a$
- E. $\sqrt[3]{x^3} = \sqrt{|x|}$

3. Dall'uguaglianza $\sqrt[3]{x} = \frac{1}{2}$ deduci che

- A. $x = \frac{1}{2}$
- B. $x^3 = \frac{1}{2}$
- C. $x = \frac{1}{8}$
- D. $x = \frac{1}{4}$
- E. $x = \frac{1}{6}$

4. Il risultato della seguente somma algebrica $\sqrt[3]{27} - \sqrt{4} + \sqrt{8}$ è

- A. 5
- B. $\sqrt[3]{31}$
- C. $\sqrt[6]{31}$
- D. $1 + 2\sqrt{2}$
- E. $3 + \sqrt{4}$

5. Il doppio di $\sqrt{2}$ è

- A. $2\sqrt{2}$
- B. $\sqrt{4}$
- C. $\sqrt[4]{2}$
- D. $2\sqrt{4}$
- E. $\sqrt{2} \cdot \sqrt{2}$

6. Elevando alla quarta potenza il radicale $\sqrt[3]{a^2}$ si ottiene

- A. $\sqrt[4]{a^2}$
- B. $\sqrt[12]{a^2}$
- C. $\sqrt[3]{a^8}$
- D. a
- E. $\sqrt[3]{a^6}$

7. Il radicale $\sqrt{-2x + 4}$ ha valore per

- A. $x > 2$
- B. $x \geq -2$
- C. $x \leq 2$
- D. $x < 6$
- E. $x \geq -6$

8. Semplifica il radicale $\frac{\sqrt{32}}{2}$

- A. $\sqrt{16}$
- B. $2\sqrt{2}$
- C. $2\sqrt{3}$
- D. 16
- E. $4\sqrt{2}$

9. Semplifica il radicale $\sqrt{\frac{a^2 - 2a + 1}{1 - a}}$

- A. $a - 1$
- B. $\sqrt{a - 1}$
- C. $\sqrt{1 - a}$
- D. $\sqrt{|a - 1|}$
- E. $\frac{1}{\sqrt{1 - a}}$

10. Semplifica il radicale $\sqrt[4]{(1 - \sqrt{2})^2}$

- A. $1 - \sqrt{2}$
- B. $\sqrt{1 - \sqrt{2}}$
- C. $\sqrt{1 + \sqrt{2}}$
- D. $\sqrt[2]{1 - 2}$
- E. $\sqrt[2]{\sqrt{2} - 1}$

11. Siano a e b numeri reali positivi in quali caso sono stati trasportati correttamente alcuni fattori?

- A. $\sqrt[3]{16a^6} = 2a^2\sqrt[3]{2}$
- B. $\sqrt[3]{8a^{10}} = 2a^7\sqrt[3]{2a}$
- C. $\sqrt[3]{6a^5b} = 2a^2\sqrt[3]{b}$
- D. $\sqrt[3]{24a^4b^6} = 2ab^2\sqrt[3]{3a}$

12. Quali delle seguenti operazioni sono svolte correttamente?

- A. $\sqrt{9} \cdot \sqrt{4} = \sqrt{9 \cdot 4}$
- B. $\sqrt{9} + \sqrt{4} = \sqrt{9 + 4}$
- C. $\frac{\sqrt{9}}{\sqrt{4}} = \sqrt{\frac{9}{4}}$
- D. $\sqrt{9} - \sqrt{4} = \sqrt{9 - 4}$
- E. $(\sqrt[3]{4})^2 = \sqrt[6]{4}$

13. $\sqrt{3} + \sqrt{3} =$

- A. $\sqrt{6}$
 B. $2\sqrt{3}$
 C. $2\sqrt{6}$
 D. $\sqrt{9}$
 E. $\sqrt{2\sqrt{3}}$

14. Calcola $\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}}$

- A. $\sqrt{2}$
 B. $\frac{1}{\sqrt{4}}$
 C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$
 D. $\frac{1}{2\sqrt{2}}$
 E. $2\sqrt{2}$

15. La scrittura $3^{-\frac{2}{5}}$ è equivalente a

- A. $\frac{1}{\sqrt[5]{3^2}}$
 B. $-\sqrt[2]{3^5}$
 C. $-\sqrt[5]{3^2}$
 D. $\frac{1}{\sqrt[2]{3^5}}$
 E. $-\frac{1}{\sqrt[5]{3^2}}$

16. Semplificare $(\sqrt{2} - \sqrt{3})^2$

- A. 5
 B. $\sqrt{5}$
 C. $5 - 2\sqrt{6}$
 D. $5 + \sqrt[4]{6}$
 E. $-1 - 2\sqrt{3}$

17. Moltiplicare $\sqrt{2x} \cdot \sqrt[3]{4x^5}$

- A. $2x^2\sqrt[6]{2x}$
 B. $2x^2$
 C. $\sqrt[6]{4x^2 \cdot 4^3x^{15}}$
 D. $\sqrt[3]{16x^7}$
 E. $\sqrt[6]{8x^3 \cdot 4x^5}$

18. Razionalizza $\frac{3}{1-\sqrt{3}}$

- A. $-\frac{3}{2}(1 + \sqrt{3})$
 B. $3(1 + \sqrt{3})$
 C. $\frac{3(1+\sqrt{3})}{4}$
 D. $-\frac{3}{4}(1 - \sqrt{3})$
 E. $\frac{3}{2}(1 - \sqrt{3})$

19. Per razionalizzare $\frac{1}{\sqrt[3]{2}}$ bisogna moltiplicare numeratore e denominatore per

- A. $\sqrt{2}$
 B. $\sqrt[3]{4}$
 C. $\sqrt[3]{2}$
 D. $2\sqrt[3]{2}$
 E. $\sqrt{2^3}$

20. Il numero $(\frac{1}{\sqrt{3}})^5$ è uguale a

- A. $\frac{1}{\sqrt[5]{3}}$
 B. $\frac{1}{\sqrt[10]{3}}$
 C. $\frac{\sqrt[3]{3}}{9}$
 D. $\frac{\sqrt{3}}{27}$
 E. $\frac{\sqrt{3}}{3}$

21. Risolvi l'equazione $\sqrt{2}x + 2 = 0$

- A. $2\sqrt{2}$
 B. $-2\sqrt{2}$
 C. $-\sqrt{2}$
 D. $-\frac{\sqrt{2}}{2}$
 E. $\frac{2}{\sqrt{2}}$

22. Quali dei seguenti radicali doppi possono essere trasformati nella somma di due radicali semplici?

- A. $\sqrt{7 + \sqrt{13}}$
 B. $\sqrt{5 - \sqrt{3}}$
 C. $\sqrt{4 + \sqrt{7}}$
 D. $\sqrt{3 + 2\sqrt{2}}$
 E. $\sqrt{3 - \sqrt{2}}$

23. Un cubo che ha lo spigolo che misura $\sqrt[2]{2}$ ha per volume

- A. 2
 B. $\sqrt[6]{2}$
 C. $\sqrt[3]{2}$
 D. $\sqrt[3]{8}$
 E. $2\sqrt{2}$

24. L'espressione $\sqrt{a^2 + b^2} = a + b$ è verificata

- A. Mai
 B. per ogni valore di a e b
 C. per ogni $a > 0$ e $b > 0$
 D. se $b=0$ e $a \geq 0$
 E. se $a=b$

1. RISPOSTA: B

COMMENTO: Nessun numero reale elevato al quadrato può essere negativo.

2. RISPOSTA: C

3. RISPOSTA: C

COMMENTO: La radice cubica di $1/8$ vale $1/2$.

4. RISPOSTA: D

COMMENTO: $\sqrt[3]{27} - \sqrt{4} + \sqrt{8} = 3 - 2 + \sqrt{2 \cdot 4} = 1 + 2\sqrt{2}$

5. RISPOSTA: A

6. RISPOSTA: C

7. RISPOSTA: C

COMMENTO: $-2x + 4 \geq 0 \rightarrow -2x \geq -4 \rightarrow 2x \leq 4 \rightarrow x \leq 2$

8. RISPOSTA: B

COMMENTO: $\frac{\sqrt{32}}{2} = \frac{\sqrt{2 \cdot 16}}{2} = \frac{4\sqrt{2}}{2} = 2\sqrt{2}$

9. RISPOSTA: C

COMMENTO: Poiché il numeratore è un quadrato è sempre positivo, pertanto anche il denominatore deve essere positivo affinché il radicale esista, pertanto $1-a$ è positivo.

10. RISPOSTA: E

COMMENTO: Bisogna fare attenzione al fatto che $\sqrt{2}$ è maggiore di 1 e quindi $1 - \sqrt{2}$ è negativo, preso in valore assoluto è $\sqrt{2} - 1$.

11. RISPOSTA: A, D

12. RISPOSTA: A, C

13. RISPOSTA: B

14. RISPOSTA: A

COMMENTO: $\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{2}{\sqrt{2}} = \frac{2}{\sqrt{2}} \cdot \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{2\sqrt{2}}{2} = \sqrt{2}$

15. RISPOSTA: A

16. RISPOSTA: C

COMMENTO: $(\sqrt{2} - \sqrt{3})^2 \rightarrow 2 - 2\sqrt{2}\sqrt{3} + 3 = 5 - 2\sqrt{6}$

17. RISPOSTA: A

COMMENTO: $\sqrt{2x} \cdot \sqrt[3]{4x^5} = \sqrt[6]{(2x)^3 \cdot (4x^5)^2} = \sqrt[6]{2^3 \cdot 4^2 x^{13}} \rightarrow 2x^2 \sqrt[6]{2x}$.

18. RISPOSTA: A

19. RISPOSTA: B

COMMENTO: Infatti $\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[3]{4} = \sqrt[3]{8} = 2$.

20. RISPOSTA: D

COMMENTO: $\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^5 = \frac{1}{\sqrt{3^5}} = \frac{1}{3^2\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3^3}$

21. RISPOSTA: C

22. RISPOSTA: A, C, D

COMMENTO: Un radicale nella forma $\sqrt{a \pm \sqrt{b}}$ si può semplificare se $a^2 - b$ è un quadrato perfetto.

23. RISPOSTA: E

COMMENTO: $(\sqrt{2})^3 = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}$

24. RISPOSTA: D

COMMENTO: Se $b=0$ l'equazione diventa $\sqrt{a^2} = a$ vera solo se $a \geq 0$