

RAGIONAMENTO MATEMATICO

1) Qual è il valore della seguente espressione: $\sqrt[3]{\frac{1}{8} + \frac{3}{2} + 1 + \frac{3}{4}}$?

A) $\frac{2}{3}$

C) $\frac{4}{3}$

B) $\frac{3}{2}$

D) $\frac{3}{4}$

2) Riducendo la seguente espressione $3 \log x + 2 \log y - \frac{1}{3} \log z$, si ottiene:

A) $\log \frac{\sqrt{z}}{x^3 y^2}$

C) $\log \frac{\sqrt[3]{z}}{x^2 y^3}$

B) $\log \frac{x^3 y^2}{\sqrt[3]{z}}$

D) $\log \frac{x^2 y^3}{\sqrt{z}}$

3) Semplificare la seguente espressione $\sqrt[4]{(x+2)} \cdot \sqrt{(x+2)}$:

A) $\sqrt[8]{(x+2)^3}$

C) $\sqrt[6]{(x+2)^5}$

B) $\sqrt[6]{(x+2)}$

D) $\sqrt[8]{(x+2)^5}$

4) Qual è il valore del seguente logaritmo: $\log_4 \sqrt[4]{64}$?

A) $\frac{2}{3}$

C) $\frac{1}{2}$

B) $\frac{3}{4}$

D) $\frac{4}{3}$

5) Qual è il numero che si ottiene sapendo che la somma della sua metà, della sua terza parte e della sua quinta parte è 93?

A) 103

C) 94

B) 100

D) 90

6) Quale delle seguenti uguaglianze è falsa $\frac{x^2 + \sqrt{3}x - 6}{x^2 - 3}$?

A) $\frac{x - 2\sqrt{3}}{x - \sqrt{3}}$

C) $\frac{x - 2\sqrt{3}}{x + \sqrt{3}}$

B) $\frac{x + 2\sqrt{3}}{x + \sqrt{3}}$

D) $\frac{x + 2\sqrt{3}}{x - \sqrt{3}}$

7) Tre rubinetti versano acqua in una vasca. Il primo la riempie in 8 ore, il secondo in 6 ore e il terzo in 12 ore. Se i rubinetti rimangono aperti contemporaneamente per 2 ore, mancano 25 hl per riempire la vasca. Di quanti ettolitri è la capacità della vasca?

A) 180

C) 100

B) 200

D) 150

8) Di quanto si debbono diminuire i termini della frazione $\frac{17}{22}$ affinché si ottenga una frazione equivalente a $\frac{3}{4}$?

A) 2

C) 4

B) 3

D) 1

9) La somma di due numeri è 80. Dividendo uno di essi per 8 e l'altro per 3 si ottiene per somma dei quozienti il numero 15. Quali sono i due numeri?

A) 57; 23

C) 58; 22

B) 56; 24

D) 55; 25

10) Quale delle seguenti uguaglianze è falsa?

A) $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

C) $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$

B) $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

D) $(a + b)(a + b) = a^2 + b^2$

11) La funzione $\cos x$ è equivalente a:

A) $-\sin x$

C) $\sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$

B) $1 - \sin x$

D) $\sin\left(\frac{\pi}{2}\right)$

12) Quanto vale $\tan \pi$?

A) 0

C) -1

B) 1

D) non esiste

- 13) In 4 giorni 10 operai costruiscono un muro lungo 60 m. In quanti giorni 12 operai costruiscono un muro simile lungo 90 m?
- A) 4 C) 6
 B) 5 D) 7
- 14) Un padre e un figlio hanno rispettivamente 40 anni e 15 anni; dopo quanti anni l'età del padre sarà doppia di quella del figlio?
- A) 12 C) 11
 B) 10 D) 15
- 15) Qual è il valore della x nella seguente espressione: $\frac{x-2}{6} - \frac{2x-5}{2} = \frac{3-x}{15}$?
- A) $\frac{10}{3}$ C) $\frac{14}{5}$
 B) $\frac{9}{4}$ D) $\frac{11}{5}$
- 16) Le radici dell'equazione $4x^2 - 4x + 5 = 0$ sono:
- A) reali C) coincidenti
 B) immaginarie D) nessuna delle precedenti
- 17) Un numero diviso successivamente per 3, per 4 e per 5 dà per somma dei quozienti 47. Qual è il numero?
- A) 45 C) 70
 B) 50 D) 60
- 18) Che ora è quando i due quinti della parte del giorno trascorsa sono uguali ai due quinti di quella che resta da trascorrere?
- A) 10 C) 13
 B) 12 D) 14
- 19) Qual è il volume, in cm^3 , di un parallelepipedo rettangolo, sapendo che le tre dimensioni hanno misure rispettivamente proporzionali a 1, 2, 4 e che la somma delle loro misure è cm 28?
- A) 610 C) 510
 B) 512 D) 600

20) Qual è il valore della seguente espressione: $\frac{3}{5} \operatorname{tang} 0^\circ + \frac{3}{4} \operatorname{sen} 90^\circ - \frac{2}{3} \operatorname{cos} 180^\circ$.

A) $\frac{1}{6}$

C) $\frac{17}{12}$

B) $\frac{19}{12}$

D) $\frac{3}{4}$

21) Come si può ridurre la seguente espressione: $\frac{1}{3} [\log a + 2 \log b - 4 \log c]$?

A) $\log \sqrt[3]{\frac{ab^2}{c^4}}$

C) $\log \sqrt[3]{\frac{ac^4}{b}}$

B) $\log \sqrt[3]{\frac{a}{b^2c^4}}$

D) $\log \sqrt[3]{\frac{c^4}{ab^2}}$

22) Qual è il valore della x nella seguente equazione: $27^x = \frac{1}{9}$?

A) $-\frac{4}{3}$

C) $-\frac{2}{3}$

B) $-\frac{1}{3}$

D) $\frac{4}{3}$

23) Una lepre fa 9 salti mentre un cane, che la insegue, ne fa 6; ma 3 salti del cane equivalgono, in lunghezza, a 7 salti della lepre. Se questa si trova di 60 suoi salti in vantaggio sul cane prima che questi incominci a inseguirla, quanti salti dovrà fare il cane per raggiungerla?

A) 60

C) 70

B) 68

D) 72

24) Qual è il valore della seguente espressione: $2 \operatorname{sen} 0^\circ - 3 \operatorname{cos} 0^\circ + \operatorname{sen} 180^\circ - \operatorname{cos} 180^\circ$?

A) 0

C) 2

B) 1

D) -2

25) Scomporre il numero 18 in due parti in modo che il sestuplo di una diminuito di 70 dia l'altra parte aumentata di 3.

A) 13; 5

C) 10; 8

B) 12; 6

D) 14; 4