

Cognome

Nome

MATEMATICA

$$\frac{1}{3} - \frac{1}{4} : \frac{5}{12}$$

$$\frac{1}{3} + \frac{32}{3} : 4$$

1. L'espressione è uguale a:
- 4/5 - 9/160 - 4/5 - 4/45 nessuno dei valori precedenti

2. Log x è la potenza:
- a cui va elevato x per ottenere 10 a cui va elevato 10 per ottenere x
- a cui va elevato e per ottenere 10 a cui va elevato 10 per ottenere e

3. In quale dei seguenti casi l'equazione $ax^2 - 2bx - c = 0$ ha sicuramente radici reali?
- a = c $b^2 - 4ac > 0$ $b^2 - ac > 0$ $b^2 + 4ac > 0$ nessun caso

$$(b^2 + ac > 0)$$

4. Se a e b sono numeri reali positivi, l'espressione $\ln a^2 b^2$ vale:
- $\ln a^2 \times \ln b^2$ $2 \ln ab$ $4 \ln ab$ $2 \ln a \times 2 \ln b$ $ab \ln 4$

5. Per quale valore di k le rette $2x + 3y = 8$ e $x/k + 3/4 y = k$ sono coincidenti?
- $k = 1/2$ $k = -1/2$ $k = 2$ $k = -2$ nessun valore

6. Dati x e y numeri reali, con $x < y < 0$, quale delle seguenti relazioni è corretta?
- nessuna $x^{-2} < y^{-2}$ $x^2 < y^2$ $x^{-1} < y^{-1}$ $-x < -y$

7. Il 2 % del 30 % di una certa quantità corrisponde, della quantità iniziale, al:
- 60% 6% 15% 0.6% 1.5% nessuno dei precedenti valori

FISICA

8. L'energia cinetica di una massa di 90 kg che si muove a velocità costante 12 km/h è:
500 erg 500 Joule 1000 erg 1000 Joule 2000 Joule
9. Un corpo si muove lungo una traiettoria rettilinea con accelerazione costante -5m/s^2 . Se a un dato istante la sua velocità è pari 25 m/s, quale sarà la velocità dopo 3s?
10 m/s 15 m/s 40 m/s 75 m/s nessuno dei precedenti valori
10. Se corpo di massa M viene portato sulla Luna, la sua massa:
diminuisce aumenta dipende dalla densità dell'atmosfera lunare non varia
11. La forza che agisce tra due particelle cariche, rispetto alla distanza tra loro, è:
direttamente proporzionale al quadrato inversamente proporzionale
direttamente proporzionale inversamente proporzionale al quadrato
12. Quale delle seguenti grandezze si misura in tesla (T)?
capacità elettrica induttanza campo elettrico campo magnetico
13. Un micron ($1\ \mu\text{m}$) corrisponde a:
 10^{-6}m 10^6m 10^{-9}m 10^{-3}m 10^{-10}m 10^{-8}m
14. Quale tra le seguenti grandezze fisiche è una grandezza vettoriale?
potenziale elettrostatico lavoro temperatura potenza quantità di moto
15. Un corpo immerso in un fluido è soggetto alla spinta (forza) di Archimede, diretta verso l'alto.
Questa dipende:
dalla massa del corpo dalla densità del corpo
dalla densità del fluido dal rapporto tra le densità del corpo e del fluido

CHIMICA

16. Gli isotopi sono atomi dello stesso elemento caratterizzati dallo(a) stesso:

numero protoni più neutroni peso atomico numero di neutroni numero di protoni

17. Cosa hanno in comune gli elementi dello stesso gruppo della Tabella Periodica ?

configurazione elettronica esterna numero di protoni elettronegatività
numero totale di elettroni numero di neutroni

18. La composizione dell'aria, in prima approssimazione, è:

O₂ 78% N₂ 18% CO₂ 4% O₂ 21% N₂ 78% Ar 1%
O₂ 21% N₂ 75% CO₂ 4% O₂ 21% N₂ 78% H₂ 1%

19. La molecola CH₄ (metano) corrisponde ha la forma di un(una):

quadrato piramide a base quadrata ottaedro tetraedro segmento

20. Le reazioni e i cambiamenti di stato che producono calore si dicono:

endotermici esotermici isotermi isobari isocori

21. In acqua gli elettroliti forti:

precipitano si dissociano completamente formano H₂ si dissociano parzialmente

22. In che modo si comporta l'ammoniaca (NH₃) in acqua ?

NH₃ + H₂O ⇌ NH₂⁻ + H₃O⁺ NH₃ + H₂O ⇌ NH₄⁺ + OH⁻
NH₃ + H₂O → NH₂⁻ + H₃O⁺ 4 NH₃ + 6 H₂O ⇌ 2 N₂ + 9 H₂ + 3 O₂

23. La concentrazione della CO₂ nell'aria è di 400 ppm circa, corrispondente al

4% in volume 0.04% in volume 4% in peso 0.4% in volume

24. L'ossido ferrico ha formula:

FeO

Fe₃O₄

OFe

Fe₂O₃Fe₂O

25. Il numero di Avogadro indica

l'energia per grado K di una mole di gas ideale

la distanza interatomica nella molecola H₂

il numero di molecole in una mole di molecole

la massa di una mole dell'isotopo ¹²C

26. Quando la reazione $A \rightleftharpoons B$ raggiunge l'equilibrio, vuol dire che:

i processi $A \rightarrow B$ e $B \rightarrow A$ hanno velocità di reazione nulla

A si è trasformato tutto in B

i processi $A \rightarrow B$ e $B \rightarrow A$ hanno la stessa velocità

A e B hanno la stessa concentrazione

27. Nell'istante in cui si aggiunge il sale all'acqua che bolle per cuocere la pasta, avviene che:

la T di ebollizione del liquido aumenta

la T di ebollizione del liquido diminuisce

la T del liquido diminuisce

la T del liquido aumenta

28. Il composto "calce viva", CaO, ha questo nome d'uso perché:

è alla base della vita sulla terra

emette fumi a contatto con l'aria

è liquido e scivoloso

in acqua reagisce violentemente provocando schizzi

29. Vapore e gas di una stessa sostanza:

due parole con lo stesso significato

il vapore può essere liquefatto, il gas no

il gas può essere liquefatto, il vapore no

né l'uno né l'altro possono essere liquefatti

30. Quale di questi sistemi non è una soluzione ?

acciaio

aria

sabbia

acqua di mare

vodka