

VERIFICA DI MATEMATICA - 9 dicembre 2016 classe 1^a D

Nome.....Cognome.....

ARITMETICA

1. Completa e rispondi alle domande.

a) $2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$, "2" si chiama **base**, "3" si chiama **esponente** e il risultato si chiama **potenza**.

b) $3^2 = \dots$ $17^1 = \dots$ $4^0 = \dots$ $0^1 = \dots$ $0^0 = \dots$ $1,5^2 = \dots$

Soluzione

$3^2 = 9$ $17^1 = 17$ $4^0 = 1$ $0^1 = 0$ $0^0 = \text{indeterminata}$ $1,5^2 = 2,25$

c) L'operazione inversa dell'elevamento al quadrato si chiama **estrazione di radice quadrata**.

d) Il logaritmo è l'operazione inversa dell'**elevamento a potenza** che consente di calcolare l'**esponente** da dare alla base per ottenere la **potenza**.

e) $\sqrt{36} = 6$ perché $6^2 = 36$. $\log_4 64 = 3$ perché $4^3 = 64$.

2. Applica le proprietà delle potenze, quando possibile.

a) $2^2 \times 2^5 = 2^{2+5} = 2^7 = 128$

b) $3^{10} : 3^8 = 3^{10-8} = 3^2 = 9$

c) $\left[(5)^2 \right]^3 = 5^{2 \times 3} = 5^6 = 15625$

d) $3^2 \times 5^2 = (3 \times 5)^2 = 15^2 = 225$

e) $24^3 : 12^3 = (24 : 12)^3 = 2^3 = 8$

f) $(2^2 + 3^2) \times 5^2 = (4 + 9) \times 25 = 13 \times 25 = 325$

3. Calcola il valore della seguente espressione.

$$17^{10} : 17^9 + 4^2 \times 4^7 : (4^3)^2 - 2^8 : 2^4 - 62 : 2 \times 2 =$$

Soluzione

$$\begin{aligned} 17^{10} : 17^9 + 4^2 \times 4^7 : (4^3)^2 - 2^8 : 2^4 - 62 : 2 \times 2 &= \\ = 17 + 4^9 : 4^6 - 16 - 62 &= \\ = 17 + 64 - 16 - 62 &= 81 - 16 - 62 = 65 - 62 = 3 \end{aligned}$$

4. Calcola il valore della seguente espressione.

$$8^3 : 8^2 \times 8^0 + (7^3 : 7^2)^5 : 7^3 + \left\{ \left[(2^2)^2 \times 2^3 \times 2^5 : 2^{10} \right]^3 - 2^2 \right\} : 15 - (7^2)^3 : 7^4 =$$

Soluzione

$$\begin{aligned} & 8^3 : 8^2 \times 8^0 + (7^3 : 7^2)^5 : 7^3 + \left\{ \left[(2^2)^2 \times 2^3 \times 2^5 : 2^{10} \right]^3 - 2^2 \right\} : 15 - (7^2)^3 : 7^4 = \\ & = 8 + 7^2 + \left\{ \left[2^2 \right]^3 - 4 \right\} : 15 - 49 = \\ & = 8 + 49 + 60 : 15 - 49 = 61 - 49 = 12 \end{aligned}$$

5. Scrivi i numeri in notazione scientifica e indica qual è il loro ordine di grandezza.

- a) 34500000 b) 73000000000 c) 540

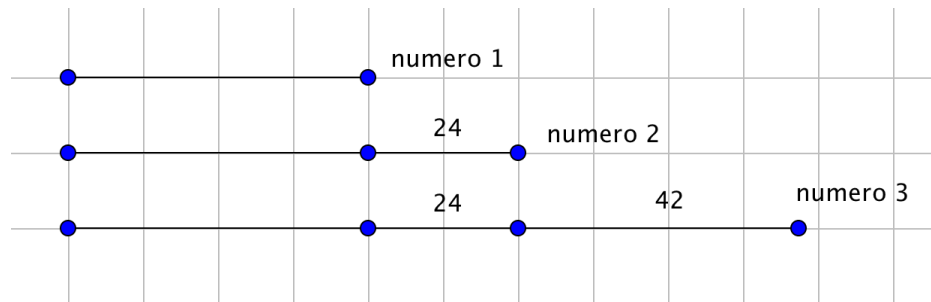
Soluzione

- a) $34500000 = 3,45 \times 10^7$, ordine di grandezza 10^7 .
b) $73000000000 = 7,3 \times 10^{10}$, ordine di grandezza 10^{11} .
c) $540 = 5,4 \times 10^2$, ordine di grandezza 10^3 .

6. Trova tre numeri sapendo che la loro somma è 186, che il secondo supera il primo di 24 e il terzo supera il secondo di 42.

Soluzione

Possiamo rappresentare i tre numeri nella maniera seguente:



In questo modo è facile capire che se togliamo 24×2 e 42 da 186 otteniamo il triplo del primo numero. Quindi, il triplo del primo numero è $186 - (24 + 24 + 42) = 96$. Il primo numero è $96 : 3 = 32$, il secondo numero è $32 + 24 = 56$ e il terzo numero è $56 + 42 = 98$.

GEOMETRIA

7. Risolvi le seguenti equivalenze.

- a) $2,5 \text{ m}^2 = 25000 \text{ cm}^2$
b) $0,34 \text{ dm}^3 = 0,00034 \text{ m}^3$
c) $56 \text{ dl} = 560 \text{ cl}$
d) $763 \text{ g} = 7,63 \text{ hg}$
e) $2367000 \text{ cm}^3 = 0,002367 \text{ dam}^3$

8. Completa la tabella e risolvi l'equivalenza.

	Volume	Capacità	Peso
	1 Mg
	1 dm ³
	...	1 ml	...

Soluzione

	Volume	Capacità	Peso
	1 m ³	1000 l	1 Mg
	1 dm ³	1 l	1 kg
	1 cm ³	1 ml	1 g

$$536 \text{ ml} = 536 \text{ g} = 0,536 \text{ dm}^3 = 0,000536 \text{ m}^3$$

9. Scrivi la definizione di densità usando la formula, indica quali grandezze fisiche servono per calcolare la densità. Qual è l'unità di misura della densità?

Un gioiello d'oro ($d = 19,3 \text{ g/cm}^3$) occupa un volume di $4,2 \text{ cm}^3$. Qual è la sua massa? Quanto è costato se il prezzo dell'oro lavorato è di 26,50 euro al g?

Soluzione

La densità è definita come $d = \frac{m}{V}$ dove d è la densità, m la massa e V il volume. L'unità di misura della densità è g/cm^3 o kg/dm^3 o Mg/m^3 . La massa del gioiello è $m = d \times V = 19,3 \times 4,2 = 81,06 \text{ g}$. Il gioiello è costato $81,06 \times 26,50 = 2148,09$ euro.

10. Svolgi le seguenti operazioni tra misure di tempo e riduci il risultato in forma normale.

a) $19^h 32^m 14^s + 54^h 48^m 59^s =$

b) $123^h 46^m 36^s - 74^h 57^m 47^s =$

- c) Un orologio ha accumulato un ritardo di 30 minuti in 15 giorni. Quanto ritarda ogni ora?

Soluzione

a) $19^h 32^m 14^s + 54^h 48^m 59^s = 73^h 80^m 73^s = 3^g 2^h 21^m 13^s$

b) $123^h 46^m 36^s - 74^h 57^m 47^s = 2^g 48^m 49^s$

- c) 30 minuti corrispondono a $30 \times 60 = 1800$ secondi. Quindi l'orologio ritarda $1800 : 15 = 120$ secondi/giorno, che corrispondono a $120 : 24 = 5$ secondi all'ora.

11. Completa e rispondi alle domande.

a) Cosa studia la geometria?

Soluzione

La geometria studia la forma, l'estensione e le trasformazioni delle figure geometriche.

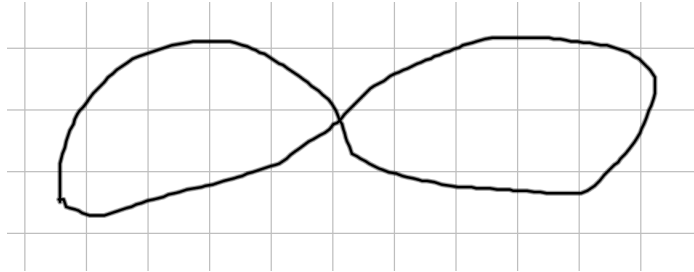
b) Il punto non ha dimensioni.

V

F

c) Disegna una linea curva intrecciata chiusa.

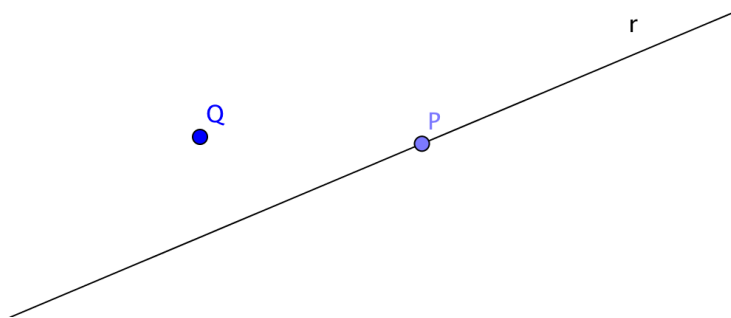
Soluzione



d) La retta non ha né un inizio né una fine e contiene infiniti punti.

e) Disegna una retta r , un punto P appartenente alla retta e un punto Q non appartenente alla retta. Il punto P divide la retta in due parti ognuna delle quali si chiama semiretta.

Soluzione



12. Il pianeta Terra ruota attorno al Sole e anche su se stesso. In 24 ore la Terra compie un giro completo su se stessa, ovvero ruota di 360° . Di quanti gradi ruota in un'ora? E in un minuto?

Soluzione

$360 : 24 = 15$, la Terra ruota di 15 gradi ogni ora. Dato che ci sono 60 minuti in un'ora, la Terra ruota di $15/60$ gradi ogni minuto, cioè $\frac{1}{4}$ di grado ogni minuto, cioè $15'$.