

Esercizi di Fisica I^aA Scientifico 23/12/2015

Esercizio 1. Sapendo che la grandezza y è *direttamente proporzionale* alla grandezza x , che cosa dobbiamo scrivere al posto dei puntini nella tabella sottostante?

x	5	8
y	...	20

- A 0 B 10 C 6 D 12,5 E 15,5 F 32,5 G -6,5 H 76 I N. P.

Esercizio 2. In riferimento all'esercizio precedente, qual è la relazione matematica fra x e y ?

- A $y = x$ B $y = 2,5x$ C $y = 2x$ D $y = 4,3x$ E $y = 1,5x$ F $y = -3,5x$ G N. P.

Esercizio 3. Sapendo che la grandezza y è *quadraticamente proporzionale* alla grandezza x , che cosa dobbiamo scrivere al posto dei puntini nella tabella sottostante?

x	14	...
y	313,6	774,4

- A 15 B 16 C 17 D 18 E 19 F 20 G 21 H 22 I N. P.

Esercizio 4. In riferimento all'esercizio precedente, qual è la relazione matematica fra x e y ?

- A $y = x^2$ B $y = 4,6x^2$ C $y = -2x^2$ D $y = 6,5x^2$ E $y = 1,6x^2$ F $y = -0,5x^2$ G N. P.

Esercizio 5. Sapendo che la grandezza y è *cubicamente proporzionale* alla grandezza x , che cosa dobbiamo scrivere al posto dei puntini nella tabella sottostante?

x	7	13
y	68,6	...

- A 153,2 B 168,7 C 276,4 D 303,6 E 356,7 F 439,4 G 548,7 H 679,0 I N. P.

Esercizio 6. In riferimento all'esercizio precedente, qual è la relazione matematica fra x e y ?

- A $y = 0,2x^3$ B $y = 4,6x^3$ C $y = 5,6x^3$ D $y = 4,3x^3$ E $y = 1,8x^3$ F $y = 0,4x^3$ G N. P.

Esercizio 7. Sapendo che le grandezza x ed y sono *inversamente proporzionali*, che cosa dobbiamo scrivere al posto dei puntini nella tabella sottostante?

x	10	...
y	9,6	2

- A 16 B 48 C 96 D 72 E 36 F 20 G 84 H 144 I N. P.

Esercizio 8. In riferimento all'esercizio precedente, qual è la relazione matematica fra x e y ?

- A $xy = 10$ B $xy = 3$ C $xy = 18$ D $xy = 48$ E $xy = 96$ F $xy = 108$ G N. P.

Esercizio 9. Le misure di due grandezze x e y fra loro dipendenti sono espresse dai seguenti valori numerici, nelle appropriate unità di misura:

x	3	10	17	24	...
y	5,6	28	50,4	72,8	117,6

Sapendo che tra x ed y vi è una *dipendenza lineare*, che cosa dobbiamo mettere al posto dei puntini nelle precedente tabella?

- A 25 B 26 C 28 D 30 E 32 F 33 G 35 H 37 I 38 L N. P.

Esercizio 10. In riferimento all'esercizio precedente, qual è la relazione matematica fra x e y ?

- A $y = 2,2x - 3$ B $y = 5,6x + 2$ C $y = 4,3x - 1$ D $y = 3,2x - 4$ E $y = 4,8x - 2$
 F $y = 1,4x + 3$ G $y = 6,5x - 1,5$ H $y = 8,7x + 1,3$ I $y = 0,1x - 0,9$ L N. P.

Esercizio 11. Dati i punti $A(x_A, y_A)$ e $B(x_B, y_B)$, qual è la *pendenza* m della retta passante per essi?

- A $\frac{y_B - y_A}{x_A - x_B}$ B $\frac{y_B - y_A}{x_A + x_B}$ C $\frac{y_B + y_A}{x_B - x_A}$ D $\frac{y_B + y_A}{x_A + x_B}$ E $\frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$ F $\frac{y_A - y_B}{x_B - x_A}$ G N. P.

Esercizio 12. La massa a riposo di un protone è uguale a $1,67 \cdot 10^{-27}$ kg. Scrivi questo dato in ng.

- A $1,67 \cdot 10^{-21}$ ng B $1,67 \cdot 10^{-42}$ ng C $1,67 \cdot 10^{-24}$ ng D $1,67 \cdot 10^{-15}$ ng E $1,67 \cdot 10^{-12}$ ng F N. P.

Esercizio 13. Converti 1 pm in Tm.

- A 10^9 Tm B 10^{12} Tm C 10^{15} Tm D 10^{18} Tm E 10^{21} Tm F 10^{24} Tm G 10^{27} Tm H 10^{-9} Tm
 I 10^{-12} Tm L 10^{-15} Tm M 10^{-18} Tm N 10^{-21} Tm O 10^{-24} Tm P 10^{-27} Tm Q N. P.

Esercizio 14. Un anno luce è la distanza che percorre la luce in un anno. Sapendo che la sua velocità è circa 300 mila km/s, un anno luce è uguale a (in metri):

- A $9,5 \cdot 10^{13}$ m B $9,5 \cdot 10^{14}$ m C $9,5 \cdot 10^{15}$ m D $9,5 \cdot 10^{16}$ m E $9,5 \cdot 10^{17}$ m F $9,5 \cdot 10^{18}$ m G N. P.

Esercizio 15. Se voglio convertire $1 \mu\text{m}^3$ in m^3 , quale delle seguenti conversioni è corretta?

- A $1 \mu\text{m}^3 = 10^6 \text{m}^3$ B $1 \mu\text{m}^3 = 10^{-6} \text{m}^3$ C $1 \mu\text{m}^3 = 10^{12} \text{m}^3$ D $1 \mu\text{m}^3 = 10^{-12} \text{m}^3$
 E $1 \mu\text{m}^3 = 10^{18} \text{m}^3$ F $1 \mu\text{m}^3 = 10^{-18} \text{m}^3$ G N. P.

Esercizio 16. La luce che arriva da Andromeda è partita circa 30 000 000 000 000 secondi fa. Scrivi il dato in notazione scientifica.

- A $3 \cdot 10^{12}$ s B $3 \cdot 10^{13}$ s C $3 \cdot 10^{14}$ s D $3 \cdot 10^{15}$ s E $3 \cdot 10^{16}$ s F $3 \cdot 10^{17}$ s G N. P.

Esercizio 17. Semplifica $\frac{10^{-5} \cdot 10^{-8}}{2 \cdot 10^{-18}}$

- A $5 \cdot 10^4$ B $5 \cdot 10^{-6}$ C $5 \cdot 10^{-31}$ D $5 \cdot 10^5$ E $5 \cdot 10^7$ F $5 \cdot 10^{-8}$ G $5 \cdot 10^{-28}$ H $5 \cdot 10^{10}$ I N. P.

Esercizio 18. Qual è la formula per calcolare la massa M se conosciamo la densità d ed il volume V ?

- A $M = \frac{V}{d}$ B $M = \frac{d}{V}$ C $M = d \cdot V$ D $M = (d \cdot V)^3$ E N. P.

Esercizio 19. Un'unghia della mano cresce in media di 0,7 mm in una settimana. Qual è la velocità di crescita in km/h? Si utilizzi la notazione scientifica.

- A $4,2 \cdot 10^{-9}$ km/h B 10^{-7} km/h C $2,9 \cdot 10^{-8}$ km/h D $6,9 \cdot 10^{-11}$ km/h E $3,5 \cdot 10^{-12}$ km/h F N. P.

Esercizio 20. Un cucchiaino ha una capacità di 5 millilitri. Qual è la capacità in cm^3 ?

- A $5 \cdot 10^{-2} \text{cm}^3$ B $5 \cdot 10^{-3} \text{cm}^3$ C $5 \cdot 10^{-6} \text{cm}^3$ D 5cm^3 E N. P.

Esercizio 21. Un cubo ha massa uguale a 240 kg. Un altro cubo, dello stesso materiale, ha lo spigolo uguale a $1/2$ dello spigolo del precedente. Sai dire qual è la sua massa?

- A 50 kg B 125 kg C 30 kg D non è possibile rispondere, mancano dei dati E N. P.

Esercizio 22. Un corpo di ferro ($d = 7860 \text{kg/m}^3$) ha un volume doppio rispetto ad un altro di piombo ($d = 11300 \text{kg/m}^3$); si può affermare che:

- A i corpi hanno la stessa massa B il corpo di ferro ha una massa maggiore
 C il corpo di piombo ha una massa maggiore D non è possibile rispondere, mancano dei dati E N. P.

Esercizio 23. Un lingotto viene messo su una bilancia e questa segna 100 g; si immerge il lingotto in un recipiente a forma di parallelepipedo rettangolo con base quadrata di lato uguale a 5,0 cm. Il livello dell'acqua contenuta nel recipiente si innalza di 1,0 cm. Qual è la densità del lingotto?

- A 25g/cm^3 B $4,0 \text{g/cm}^3$ C $5,0 \text{g/cm}^3$ D non è possibile rispondere, mancano dei dati E N. P.

Esercizio 24. Sapendo che la grandezza y è *quadraticamente proporzionale* alla grandezza x , che cosa dobbiamo scrivere al posto dei puntini nella tabella sottostante?

x	4	...
y	11,2	84,7

- A 7 B 8 C 9 D 10 E 11 F 12 G 13 H 14 I N. P.

Esercizio 25. In riferimento all'esercizio precedente, qual è la relazione matematica fra x e y ?

- A $y = x^2$ B $y = 6,9x^2$ C $y = 0,7x^2$ D $y = 2,1x^2$ E $y = 4,2x^2$ F $y = 0,5x^2$ G N. P.

Esercizio 26. Sapendo che le grandezza x ed y sono *inversamente proporzionali*, che cosa dobbiamo scrivere al posto dei puntini nella tabella sottostante?

x	8	...
y	15	2

- A 10 B 3 C 4 D 5,3 E 7,2 F 3,75 G 8,4 H 6,25 I N. P.

Esercizio 27. Le misure di due grandezze x e y fra loro dipendenti sono espresse dai seguenti valori numerici, nelle appropriate unità di misura:

x	1	9	...
y	2,5	-1,5	-24

Sapendo che tra x ed y vi è una *dipendenza lineare*, che cosa dobbiamo mettere al posto dei puntini nelle precedente tabella?

- A 7 B 19 C 23 D 30 E 35 F 38 G 41 H 47 I 54 L 67 M 78 N N. P.

Esercizio 28. In riferimento all'esercizio precedente, qual è la relazione matematica fra x e y ?

- A $y = -2,2x - 3$ B $y = -5,6x + 2$ C $y = -4,3x - 1$ D $y = -0,5x + 3$ E $y = -4,8x - 2$
 F $y = -1,4x + 4$ G $y = 6,5x - 1,5$ H $y = -8,7x + 1,3$ I $y = 0,1x - 0,9$ L N. P.

Esercizio 29. Un violento temporale scarica 2,0 cm di pioggia su una città larga 4 km e lunga 7 km. Quanti kg di acqua ($d = 1 \text{ g/cm}^3$) cadono sulla città?

- A $5,6 \cdot 10^7 \text{ kg}$ B $5,6 \cdot 10^8 \text{ kg}$ C $8,2 \cdot 10^7 \text{ kg}$ D $5,6 \cdot 10^9 \text{ kg}$ E N. P.

Esercizio 30. Leggendo un emocromo si scopre che un individuo ha, in media, $5 \cdot 10^{12}$ globuli rossi per ogni litro di sangue. Quanti globuli rossi ci sono in 1 mm^3 di sangue?

- A $5 \cdot 10^6$ B $5 \cdot 10^8$ C $5 \cdot 10^{10}$ D non è possibile rispondere, mancano dei dati E N. P.

Esercizio 31. Una partita di calcio dura 90 minuti. E se vogliamo esprimere questo tempo in picosecondi?

- A $9 \cdot 10^{12} \text{ ps}$ B $5,4 \cdot 10^{12} \text{ ps}$ C $9 \cdot 10^{-12} \text{ ps}$ D $5,4 \cdot 10^{15} \text{ ps}$ E N. P.

Esercizio 32. Sapendo che la grandezza y è *direttamente proporzionale* alla grandezza x , che cosa dobbiamo scrivere al posto dei puntini nella tabella sottostante?

x	12	30
y	9	...

- A 0 B 10 C 11,5 D 12,5 E 15,5 F 22,5 G -6,5 H 76 I N. P.

Esercizio 33. In riferimento all'esercizio precedente, qual è la relazione matematica fra x e y ?

- A $y = x$ B $y = 0,75x$ C $y = 2x$ D $y = 4,3x$ E $y = 1,5x$ F $y = 3,5x$ G N. P.

Esercizio 34. Sapendo che la grandezza y è *quadraticamente proporzionale* alla grandezza x , che cosa dobbiamo scrivere al posto dei puntini nella tabella sottostante?

x	6	...
y	133,2	532,8

- A 7 B 8 C 9 D 10 E 11 F 12 G 13 H 14 I N. P.

Esercizio 35. In riferimento all'esercizio precedente, qual è la relazione matematica fra x e y ?

- A $y = x^2$ B $y = 6,9x^2$ C $y = 3,7x^2$ D $y = 2,1x^2$ E $y = 4,2x^2$ F $y = 0,5x^2$ G N. P.

Esercizio 36. Sapendo che la grandezza y è *cubicamente proporzionale* alla grandezza x , che cosa dobbiamo scrivere al posto dei puntini nella tabella sottostante?

x	12	...
y	86,4	5529,6

- A 16 B 19 C 22 D 28 E 33 F 37 G 48 H 65 I 72 L 78 M 89 N N. P.

Esercizio 37. In riferimento all'esercizio precedente, qual è la relazione matematica fra x e y ?

- A $y = 2x^3$ B $y = 0,6x^3$ C $y = 1,5x^3$ D $y = 0,06x^3$ E $y = 0,08x^3$ F $y = 0,05x^3$ G N. P.

Esercizio 38. Sapendo che le grandezza x ed y sono *inversamente proporzionali*, che cosa dobbiamo scrivere al posto dei puntini nella tabella sottostante?

x	5	...
y	8,4	0,5

- A 16 B 48 C 96 D 72 E 36 F 20 G 84 H 144 I N. P.

Esercizio 39. In riferimento all'esercizio precedente, qual è la relazione matematica fra x e y ?

- A $xy = 42$ B $xy = 34$ C $xy = 18$ D $xy = 26$ E $xy = 80$ F $xy = 144$ G N. P.

Esercizio 40. Le misure di due grandezze x e y fra loro dipendenti sono espresse dai seguenti valori numerici, nelle appropriate unità di misura:

x	3	7	...
y	8,25	7,25	-2,75

Sapendo che tra x ed y vi è una *dipendenza lineare*, che cosa dobbiamo mettere al posto dei puntini nella precedente tabella?

- A 7 B 19 C 23 D 30 E 35 F 38 G 41 H 47 I 58 L N. P.

Esercizio 41. In riferimento all'esercizio precedente, qual è la relazione matematica fra x e y ?

- A $y = -2,2x - 3$ B $y = -5,6x + 2$ C $y = -4,3x - 1$ D $y = -0,25x + 9$ E $y = -4,8x - 2$
 F $y = -1,4x + 3$ G $y = 6,5x - 1,5$ H $y = -8,7x + 1,3$ I $y = 0,1x - 0,9$ L N. P.

Esercizio 42. Le misure di due grandezze x e y fra loro dipendenti sono espresse dai seguenti valori numerici, nelle appropriate unità di misura:

x	3	4	5	6
y	13,5	32	62,5	108

Qual è la formula che lega x ed y ?

- A $y = 3x + 13,5$ B $y = 4x^2$ C $y = 0,5x^3$ D $y = 1,2x - 3$ E $xy = 40,5$ F $y = 1,5x + 4$
 G $y = -0,2x^2 + 6$ H $y = 0,04x^3$ I $y = \frac{128}{x}$ L N. P.