1. Calcolare esattamente: $\log_2 32$; $\log_2 1024$; $\ln(e^{-5})$.

1. Calcolare esattamente: $\log_2 32$; $\log_2 1024$; $\ln(e^{-5})$.

2. Semplificare, se possibile, $\log(a/b) + \log b$.

1. Calcolare esattamente: $\log_2 32$; $\log_2 1024$; $\ln(e^{-5})$.

2. Semplificare, se possibile, $\log(a/b) + \log b$.

3. Dati $a = \frac{2}{3}\, e^{5\,x}$ e $b = \frac{3}{5}\, e^{-3\,x}$,
   ricavare l'espressione di $c = a\, b$ raccogliendo e semplificando.

1. Calcolare esattamente: $\log_2 32$; $\log_2 1024$; $\ln(e^{-5})$.

2. Semplificare, se possibile, $\log(a/b) + \log b$.

3. Dati $a = \frac{2}{3}\, e^{5\,x}$ e $b = \frac{3}{5}\, e^{-3\,x}$,
   ricavare l'espressione di $c = a\, b$ raccogliendo e semplificando.

4. Dati $a = \frac{1}{4}\, e^{2\,x^2}$, $b = e^{-3\,x}$ e $c = e^3$,
   ricavare l'espressione di $d = \sqrt{a}\, b^2\, c^3$,
   cercando di arrivare possibilmente ad una espressione compatta.

1. Calcolare esattamente: $\log_2 32$; $\log_2 1024$; $\ln(e^{-5})$.

2. Semplificare, se possibile, $\log(a/b) + \log b$.

3. Dati $a = \frac{2}{3}\, e^{5\,x}$ e $b = \frac{3}{5}\, e^{-3\,x}$,
   ricavare l'espressione di $c = a\, b$ raccogliendo e semplificando.

4. Dati $a = \frac{1}{4}\, e^{2\,x^2}$, $b = e^{-3\,x}$ e $c = e^3$,
   ricavare l'espressione di $d = \sqrt{a}\, b^2\, c^3$,
   cercando di arrivare possibilmente ad una espressione compatta.

5. Calcolare (in modo approssimativo – senza calcolatrice!)

$$\frac{2 \cdot 10^{-5} \times 0.5 \cdot 10^3 \times 100}{0.67 \cdot 10^{-4} \times 1.5}\,.$$

6. Un mattone pesa un chilo più un terzo di mattone.
   Quanto pesa il mattone?

6. Un mattone pesa un chilo più un terzo di mattone.
   Quanto pesa il mattone?

7. Se $x = 1 + x/3$, quanto vale x?

6. Un mattone pesa un chilo più un terzo di mattone.
   Quanto pesa il mattone?

7. Se $x = 1 + x/3$, quanto vale x?

8. In un certo paese nel primo semestre il PIL diminuisce del 15%, mentre nel secondo aumenta del 16%.
   Dire se, rispetto all'inizio dell'anno il PIL è aumentato, diminuito o restato invariato.

6. Un mattone pesa un chilo più un terzo di mattone.
   Quanto pesa il mattone?

7. Se $x = 1 + x/3$, quanto vale x?

8. In un certo paese nel primo semestre il PIL diminuisce del 15%, mentre nel secondo aumenta del 16%.
   Dire se, rispetto all'inizio dell'anno il PIL è aumentato, diminuito o restato invariato.

9. La grandezza y è inversamente proporzionale a x.
   Cosa succede a y se il valore di x raddoppia?

6. Un mattone pesa un chilo più un terzo di mattone.
   Quanto pesa il mattone?

7. Se $x = 1 + x/3$, quanto vale x?

8. In un certo paese nel primo semestre il PIL diminuisce del 15%, mentre nel secondo aumenta del 16%.
   Dire se, rispetto all'inizio dell'anno il PIL è aumentato, diminuito o restato invariato.

9. La grandezza y è inversamente proporzionale a x.
   Cosa succede a y se il valore di x raddoppia?

10. Si considerino di vari recipienti cilindrici dei quali il recipiente A contiene 20 litri di acqua.
    1. Il recipiente B ha un diametro doppio di quello di A.
    2. Il recipiente C ha l'area di base metà di quella di A.
    3. Il recipiente D ha un'altezza doppia di quella di A.
    4. Il recipiente E ha tutte le dimensioni raddoppiate rispetto ad A.

    Trovare il volume dei recipienti B, C, D ed E.

11. Un oggetto solido, di forma cubica, ha il lato di 30 cm.
Un altro oggetto, avente stessa forma e stessa densità, pesa 8 volte più del primo.
Quanto vale la lunghezza del suo lato?

11. Un oggetto solido, di forma cubica, ha il lato di 30 cm.
Un altro oggetto, avente stessa forma e stessa densità, pesa 8 volte più del primo.
Quanto vale la lunghezza del suo lato?

12. Un (grosso!) pallone, approssimabile a una sfera, ha inizialmente un volume di $1\,\mathrm{m}^3$. Successivamente il pallone viene gonfiato finché la superficie del pallone arriva a 4 volte quella iniziale. Quanto vale il nuovo volume?

11. Un oggetto solido, di forma cubica, ha il lato di 30 cm.
    Un altro oggetto, avente stessa forma e stessa densità, pesa 8 volte più del primo.
    Quanto vale la lunghezza del suo lato?

12. Un (grosso!) pallone, approssimabile a una sfera, ha inizialmente un volume di $1\,\mathrm{m}^3$. Successivamente il pallone viene gonfiato finché la superficie del pallone arriva a 4 volte quella iniziale. Quanto vale il nuovo volume?

13. Data la relazione della forza di gravità fra masse m_1 e m_2 poste alla distanza R

$$F = G\,\frac{m_1\,m_2}{R^2}$$

    1. ricavarsi l'espressione di G, date F, m_1, m_2 e R;
    2. ricavarsi l'espressione di R, date F, G m_1 e m_2.

14. Data la relazione $V = V_0 \, e^{-t/\tau}$, con $\tau = R \, C$, trovare C dai valori di V, V_0, t e R.

14. Data la relazione $V = V_0\, e^{-t/\tau}$, con $\tau = R\, C$, trovare C dai valori di V, V_0, t e R.

15. Dati i sequenti angoli, $\theta_1 = 30^\circ$, $\theta_2 = 45^\circ$, $\theta_3 = 60^\circ$, dire per quale angolo la funzione seno è maggiore o minore della funzione coseno.

14. Data la relazione $V = V_0\, e^{-t/\tau}$, con $\tau = R\, C$, trovare C dai valori di V, V_0, t e R.

15. Dati i sequenti angoli, $\theta_1 = 30^\circ$, $\theta_2 = 45^\circ$, $\theta_3 = 60^\circ$, dire per quale angolo la funzione seno è maggiore o minore della funzione coseno.

16. Calcolare la derivata rispetto a x delle seguenti funzioni
    1. $f_1(x) = 3\, x^2$;
    2. $f_2(x) = 2/x$;
    3. $f_3(x) = \alpha \cdot e^{\beta\, x}$.

17. Calcolare la derivata rispetto a t delle seguenti funzioni
    1. $f_1(t) = A \cdot \cos(\omega\, t + \varphi)$;
    2. $f_2(t) = A \cdot \sin(\omega\, t + \varphi)$;

17. Calcolare la derivata rispetto a t delle seguenti funzioni
    1. $f_1(t) = A \cdot \cos(\omega\, t + \varphi)$;
    2. $f_2(t) = A \cdot \sin(\omega\, t + \varphi)$;

18. Una ninfea, posta al centro di uno stagno circolare, ogni 10 ore raddoppia il proprio diametro, finché dopo 200 ore occupa l'intero stagno. Dopo quante ore era arrivata a coprire la metà dello stagno?

17. Calcolare la derivata rispetto a t delle seguenti funzioni
    1. $f_1(t) = A \cdot \cos(\omega\, t + \varphi)$;
    2. $f_2(t) = A \cdot \sin(\omega\, t + \varphi)$;

18. Una ninfea, posta al centro di uno stagno circolare, ogni 10 ore raddoppia il proprio diametro, finché dopo 200 ore occupa l'intero stagno. Dopo quante ore era arrivata a coprire la metà dello stagno?

19. Continuazione del problema precedente: se lo stagno ha un diametro di 10 metri, quanto valeva il diametro iniziale della ninfea?