

## Quesiti e problemi riassuntivi sui numeri reali

### Quesiti a risposta multipla sui numeri reali

1. Il numero  $\sqrt{6,4}$  è circa uguale a:

- A. 3,2
- B. 2,5
- C. 0,8
- D. 8,0

2. Il numero  $\sqrt{0,000025}$  è uguale a:

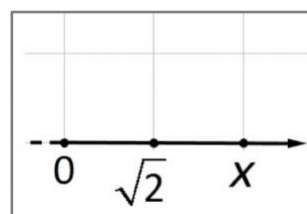
- A.  $5 \cdot 10^{-6}$
- B.  $5 \cdot 10^{-2}$
- C.  $5 \cdot 10^{-4}$
- D.  $5 \cdot 10^{-3}$

3. La radice quadrata di  $64^{2016}$  è:

- A.  $8^{2014}$
- B.  $8^{1008}$
- C.  $64^{1008}$
- D.  $64^{2014}$

4. Osserva la retta dei numeri qui a fianco.  
Quanto vale  $x$ ?

- A.  $x = 2\sqrt{2}$
- B.  $x = 2\sqrt{3}$
- C.  $x = \sqrt{4}$
- D.  $x = 1 + \sqrt{2}$



5. Ricorda il numero  $\pi$  e scegli la risposta corretta ai seguenti due quesiti.

**a.  $\pi$  può essere definito come**

- A. il rapporto tra l'area di un cerchio e il suo raggio
- B. il rapporto tra la lunghezza di una circonferenza e il suo diametro
- C. il rapporto tra l'area di un cerchio e il suo diametro
- D. il rapporto tra la lunghezza di una circonferenza e il suo raggio

**b.  $\pi$  è un numero irrazionale. Questo significa che**

- A. è un numero decimale periodico semplice
- B. è un numero decimale limitato
- C. è un numero decimale periodico misto
- D. è un numero decimale illimitato non periodico

6. Il numero  $\frac{1}{3^{-\frac{1}{2}}}$  è uguale a:

- A)  $\sqrt{3}$
- B)  $\frac{1}{\sqrt{3}}$
- C)  $-\sqrt{3}$
- D)  $-\frac{1}{\sqrt{3}}$

7. L'espressione  $2^{-\frac{1}{2}} \cdot \sqrt{2}$  è uguale a:

- A.  $2\sqrt{2}$
- B. 1
- C.  $\frac{1}{\sqrt{2}}$
- D.  $\frac{1}{2}$

8. L'espressione  $\sqrt{45} - \sqrt{5}$  è uguale a:

- A)  $\sqrt{40}$
- B)  $2\sqrt{5}$
- C)  $2\sqrt{10}$
- D)  $\sqrt{10}$

9. L'espressione  $\sqrt{27} + \sqrt{12}$  è uguale a:

- A.  $\sqrt{50}$
- B.  $\sqrt{78}$
- C.  $\sqrt{75}$
- D.  $\sqrt{69}$

10. Il numero  $(\sqrt{3})^{10}$  è uguale a:

- A**  $\sqrt{3^5}$
- B**  $3^5$
- C**  $\sqrt[20]{3}$
- D**  $\sqrt[10]{3}$

11. Se  $a > 0$ , allora il risultato dell'espressione  $\frac{1}{\sqrt{a}} + \frac{1}{\sqrt{2a}}$  è:

A)  $\frac{1+\sqrt{2}}{\sqrt{2}\sqrt{a}}$

B)  $\frac{2}{\sqrt{a}(1+\sqrt{2})}$

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

D)  $\frac{2}{\sqrt{2a}}$

12. Il prodotto  $(p - \sqrt{p^2 + 1})(p + \sqrt{p^2 + 1})$  è uguale a:

A. 1

B.  $2p^2 - 1$

C.  $p^2$

D. -1

13. Sono dati i numeri reali  $a = 5\sqrt{10}$ ,  $b = \sqrt{190}$ ,  $c = 2\sqrt{51}$ . Quale delle seguenti disuguaglianze è vera?

A  $c < a < b$

B  $a < b < c$

C  $c < b < a$

D  $b < c < a$

14. Un numero  $h$  verifica la relazione  $2 < h < 3$ . Quale delle seguenti disuguaglianze è vera?

A.  $h^2 < 4$

B.  $\frac{1}{h^2} < \frac{1}{4}$

C.  $\frac{1}{\sqrt{h}} < \frac{1}{3}$

D.  $\sqrt{h} > 2$

15. Se  $a > 0$ , allora  $a^{-\frac{1}{2}} < a^{-\frac{1}{4}} < a^{\frac{1}{4}} < a^{\frac{1}{2}}$  è vera

A) per ogni numero  $a > 0$

B) per nessun numero  $a > 0$

C) solo per  $a > 1$

D) solo per  $0 < a < 1$

### Quesiti a risposta aperta sui numeri reali

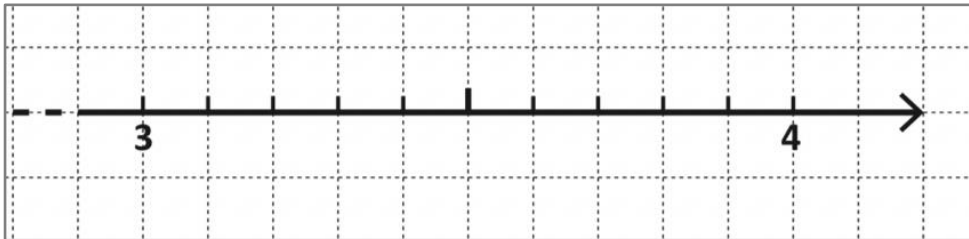
16. Qui sotto sono dati quattro numeri

$$\pi \quad \sqrt{16} \quad 3,60 \quad \frac{335}{100}$$

a. Scrivi qui sotto i numeri ordinati dal più piccolo al più grande.

\_\_\_\_\_

b. Inserisci i numeri sulla retta qui sotto



17. Qui sotto sono dati quattro numeri

$$2\pi \quad \sqrt{49} \quad 6,9 \quad \frac{670}{100}$$

a. Scrivi qui sotto i numeri ordinati dal più piccolo al più grande.

\_\_\_\_\_

b. Inserisci i numeri sulla retta qui sotto



18. A partire dai simboli assegnati qui sotto risolvi i seguenti quesiti.

$$-1 \quad \sqrt[3]{-1} \quad \sqrt{-1} \quad -\sqrt{1} \quad -\sqrt{-1} \quad \sqrt{\frac{4}{9}} \quad -\frac{3}{4} \quad \frac{2}{3} \quad \sqrt{2} \quad \sqrt{18}$$

- Quali simboli rappresentano numeri reali? \_\_\_\_\_
- Rappresenta sulla retta i numeri reali dati, scegliendo l'unità di misura più opportuna.
- Scrivi in forma decimale i numeri reali dati, arrotondando con due cifre dopo la virgola, se è necessario. Fra i numeri reali dati scegli quelli descritti esattamente da un numero decimale finito, motivando la scelta.
- Spiega che cosa significa la frase "Due numeri sono opposti". Scrivi e rappresenta sulla retta gli opposti degli ultimi quattro numeri assegnati.
- Scrivi qui sotto i numeri reali ordinati dal più piccolo al più grande.

\_\_\_\_\_

19. A partire dai simboli assegnati qui sotto risolvi i seguenti quesiti.

$$\frac{5}{2} \quad -\frac{5}{3} \quad \sqrt{5} \quad \sqrt{45} \quad \sqrt[3]{-8} \quad \text{Error!} \quad -2 \quad \sqrt{-4} \quad -\sqrt{-4} \quad -\sqrt{4}$$

- Quali simboli rappresentano numeri reali? \_\_\_\_\_
  - Rappresenta sulla retta i numeri reali dati, scegliendo l'unità di misura più opportuna.
  - Scrivi in forma decimale i numeri reali dati, arrotondando con due cifre dopo la virgola, se è necessario. Fra i numeri reali dati scegli quelli descritti esattamente da un numero decimale finito, motivando la scelta.
  - Spiega che cosa significa la frase "Due numeri sono opposti". Scrivi e rappresenta sulla retta gli opposti degli ultimi quattro numeri assegnati.
  - Scrivi qui sotto i numeri reali ordinati dal più piccolo al più grande.
- 

### Quesiti a risposta aperta sui numeri reali, anche con l'uso della calcolatrice

20. A partire da ognuna delle espressioni assegnate qui sotto risolvi i seguenti quesiti.

$$\frac{\frac{5}{7} + 1}{\frac{7}{2} - \frac{5}{14}} \quad \frac{4}{1 + \frac{5}{7}} \quad \frac{\sqrt{(9+4)^2}}{\sqrt{9^2 + 4^2}}$$

- Determina il risultato con la calcolatrice tascabile e scrivilo arrotondato con due cifre dopo la virgola, se è necessario.
  - Scrivi la sequenza di tasti utilizzata per eseguire il calcolo.
  - Determina il risultato con carta e penna, cioè solo con frazioni e radicali.
  - Quali risultati sono esatti e quali approssimati? Motiva la risposta.
21. A partire da ognuna delle espressioni assegnate qui sotto risolvi i seguenti quesiti.

$$\frac{1 - \frac{5}{7}}{\frac{3}{2} + \frac{9}{14}} \quad \frac{3}{2 + \frac{5}{6}} \quad \sqrt{(10-5)^2} + \sqrt{10^2 - 5^2}$$

- Determina il risultato con il calcolatore tascabile e scrivilo arrotondato con due cifre dopo la virgola, se è necessario.
- Scrivi la sequenza di tasti utilizzata per eseguire il calcolo.
- Determina il risultato con carta e penna, cioè solo con frazioni e radicali.
- Quali risultati sono esatti e quali approssimati? Motiva la risposta.

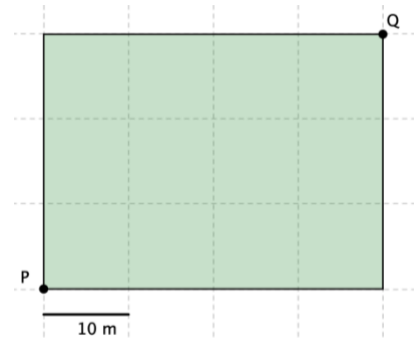
### Problemi a risposta multipla sui numeri reali

22. Un forno a microonde ha una base girevole circolare di diametro 20 cm. Si hanno a disposizione tre teglie di vetro a base quadrata. Una di lato 10 cm, una di lato 15 cm ed una di lato 20 cm. Quali di queste teglie sono singolarmente utilizzabili nel forno a microonde?

- A) Solo la teglia da 10 cm
- B) Le teglie da 10 cm e da 15 cm, ma non la teglia da 20 cm
- C) Tutte e tre le teglie
- D) Nessuna delle tre teglie

23. Nella figura qui sotto vedi un campo di calcetto. Guido e Sofia si sfidano a una gara di corsa: partono dalla posizione P e devono arrivare in Q. Guido corre lungo il bordo del campo, mentre Sofia corre lungo la diagonale PQ del campo. Quanti metri in più deve percorrere Guido?

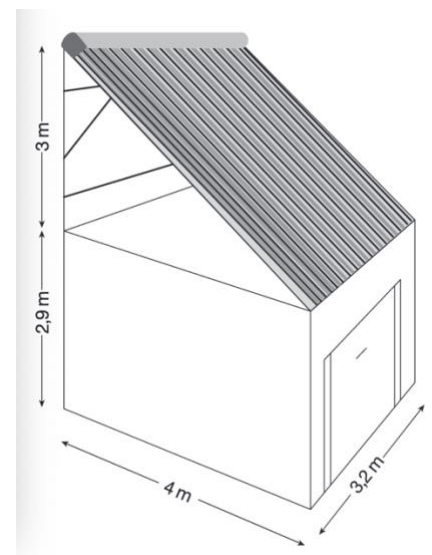
- A. 50
- B. 70
- C. 30
- D. 20



24. Marco vuole installare un pannello solare sul tetto del suo box auto. Il progetto di Marco è schematizzato nella figura a fianco.

Quanto misura la superficie del pannello solare?

- A.  $12 \text{ m}^2$
- B.  $12,8 \text{ m}^2$
- C.  $16 \text{ m}^2$
- D.  $12 \text{ m}^2$



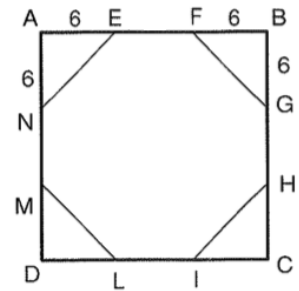
## Problemi a risposta aperta sui numeri reali

25. La dimensione dello schermo di un televisore è la misura della diagonale dello schermo espressa in pollici (1 pollice = 2,54 cm). In alcuni televisori il rapporto fra la larghezza e l'altezza dello schermo è 16 : 9.



- a. La larghezza dello schermo di uno di questi televisori è circa 57,5 cm; qual è all'incirca la sua altezza? \_\_\_\_\_
- b. Da quanti pollici è il televisore? \_\_\_\_\_

26. Nella figura a fianco è rappresentato un quadrato con i lati lunghi 18 cm. Ho diviso i lati in tre parti uguali e ho unito i punti di divisione; così ho disegnato un ottagono. Risolvi i seguenti quesiti:



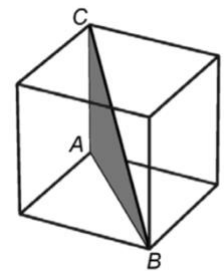
- a. spiega perché l'ottagono non è regolare;
- b. calcola perimetro e area dell'ottagono.

27. Nella figura a fianco è rappresentato un cubo.

Il triangolo ABC ha come lati: lo spigolo AC del cubo, la diagonale AB di una faccia del cubo e la diagonale BC del cubo.

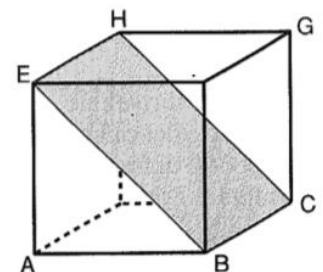
Indica se ciascuna delle seguenti affermazioni è vera o falsa.

	Vera	Falsa
Il lato AB è uguale al lato AC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Il triangolo ABC è rettangolo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Il lato BC è il più lungo dei tre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'angolo ABC è di $45^\circ$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

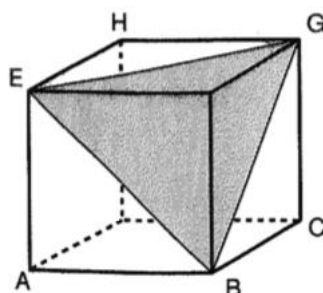


28. Lo spigolo AC dello stesso cubo nella figura sopra misura 1 metro; quanto misurano i lati del triangolo ABC?

29. Il cubo della figura a fianco ha lo spigolo AE che misura 1 metro. Quanto misurano i lati del rettangolo BCHE?



30. Il cubo della figura sotto ha lo spigolo AE che misura 1 metro. Quanto misurano i lati del triangolo BEG?



### Quesiti a risposta multipla sul valore assoluto

31. Scegli l'uguaglianza corretta.
- A.  $|5| = 5$
  - B.  $|5| = \pm 5$
  - C.  $|5| = -5$
  - D.  $|5| = 5 \text{ e } -5$
32. Scegli l'uguaglianza corretta.
- E.  $|-5| = -5$
  - F.  $|-5| = \pm 5$
  - G.  $|-5| = 5$
  - H.  $|-5| = 5 \text{ e } -5$
33. Scegli l'affermazione corretta.
- A.  $|\sqrt{-3}| = \pm\sqrt{3}$
  - B.  $|\sqrt{-3}|$  non ha come risultato un numero reale
  - C.  $|\sqrt{-3}| = -\sqrt{3}$
  - D.  $|\sqrt{-3}| = \sqrt{3}$
34. Il valore assoluto di un numero reale indica:
- A. un numero reale positivo o zero
  - B. un numero reale negativo o zero
  - C. un numero reale positivo o un numero reale negativo o zero
  - D. un numero "senza segno"
35. L'uguaglianza  $|-x| = x$  è vera
- A. Solo se  $x \geq 0$
  - B. Se sostituisco ad  $x$  un qualunque numero reale.
  - C. Solo se  $x \leq 0$
  - D. Mai
36. Scegli l'uguaglianza corretta.
- A.  $-\left|\frac{3}{4}\right| = \frac{3}{4}$
  - B.  $-\left|\frac{3}{4}\right| = -\frac{3}{4}$
  - C.  $-\left|\frac{3}{4}\right| = \frac{3}{4}$  oppure  $-\frac{3}{4}$
  - D.  $-\left|\frac{3}{4}\right| = \pm\frac{3}{4}$



37. L'uguaglianza  $-|x| = x$  è vera
- Solo se  $x \geq 0$
  - Se sostituisco ad  $x$  un qualunque numero reale.
  - Solo se  $x \leq 0$
  - Mai
38. L'uguaglianza  $-|x| = -x$  è vera
- Solo se  $x \geq 0$
  - Se sostituisco ad  $x$  un qualunque numero reale.
  - Solo se  $x \leq 0$
  - Mai
39. Scegli l'espressione che **NON** ha come risultato un numero reale.
- $\sqrt{|-7|}$
  - $|\sqrt{-7}|$
  - $-\sqrt{-7}$
  - $-|\sqrt{7}|$
40. Il risultato di  $\sqrt{|x|}$  è un numero reale
- Se sostituisco ad  $x$  un qualunque numero reale.
  - Mai
  - Solo se  $x \leq 0$
  - Solo se  $x \geq 0$
41. Scegli l'uguaglianza **FALSA**
- $\sqrt{(-7)^2} = \sqrt{49}$
  - $\sqrt{(-7)^2} = -7$
  - $\sqrt{7^2} = \sqrt{49}$
  - $\sqrt{7^2} = 7$
42. Scegli l'uguaglianza vera
- $(\sqrt{7})^2 = 7$
  - $(\sqrt{-7})^2 = -7$
  - $(\sqrt{-7})^2 = 7$
  - $(\sqrt{-7})^2 = \sqrt{(-7)^2}$

43. Scegli l'uguaglianza vera, se sostituisco ad  $x$  un qualunque numero reale.

A.  $\sqrt{x^2} = x$

B.  $\sqrt{x^2} = (\sqrt{x})^2$

C.  $\sqrt{x^2} = |x|$

D.  $\sqrt{x^2} = \pm x$

44. Scegli l'affermazione vera

A.  $(\sqrt{x})^2 = x$ , solo se  $x \neq 0$

B.  $(\sqrt{x})^2 = x$ , solo se  $x \leq 0$

C.  $(\sqrt{x})^2 = x$ , se sostituisco ad  $x$  un qualunque numero reale

D.  $(\sqrt{x})^2 = x$ , solo se  $x \geq 0$

Quesiti e problemi tratti da prove INVALSI, test di ingresso alle facoltà scientifiche e testo *Castelnuovo E., Gori Giorgi C., Valenti D. 'Matematica oggi 2'*