

Esercizi 3: insiemi numerici e proprietà dei numeri

1

Fisica e
Matematica

Qual è il massimo comune divisore tra 144 e 180?

a) 36

b) 42

c) 18

d) 56

e) 12

$$144 = 12^2 = (4 \cdot 3)^2 = (2^2 \cdot 3)^2 = 2^4 \cdot 3^2$$

$$180 = 18 \cdot 10 = 9 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 2 = 3^2 \cdot 2^2 \cdot 5$$

$$\text{MCD: } 3^2 \cdot 2^2 = 9 \cdot 4 = 36$$

70

Fisica e
Matematica

**Qual è il minimo comune multiplo tra i numeri 56 e
72?**

a) 224

b) 504

c) 2016

d) 628

e) 4032

$$56 = 7 \cdot 8 = 7 \cdot 2^3$$

$$72 = 9 \cdot 8 = 3^2 \cdot 2^3$$

$$\text{m.c.m.} = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 7 = 8 \cdot 9 \cdot 7 = 504$$

Calcolare massimo comune divisore e minimo comune multiplo dei seguenti gruppi di numeri.

12, 35

[1, 420]

42, 55

[1, 2310]

24, 63

[3, 504]

96, 45

[3, 1440]

12, 15, 60

[3, 60]

144, 108, 210

[6, 15120]

N.B. sono numeri solo per allenamento, non ho trovato numeri così alti nei quiz

Razionalizzare le seguenti espressioni.

$$\frac{3}{\sqrt{27}}$$

$$\left[\frac{\sqrt{3}}{3} \right]$$

$$\frac{20}{\sqrt{10}}$$

$$[2\sqrt{10}]$$

$$\frac{2}{\sqrt[3]{6}}$$

$$\left[\frac{\sqrt[3]{36}}{3} \right]$$

$$\frac{5}{\sqrt{6}-1}$$

$$[\sqrt{6} + 1]$$

$$\frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$$

$$[5 - 2\sqrt{6}]$$

13

Fisica e
Matematica

L'espressione $[(3/2)^4 \cdot (2/9)^2]^{-1/2}$ vale:

a) 4

b) 2

c) $1/2$

d) $1/8$

e) $-1/2$

$$\begin{aligned} & \left[\left(\frac{3}{2} \right)^4 \cdot \left(\frac{2}{9} \right)^2 \right]^{-1/2} = \\ & = \left[\frac{3^4}{2^4} \cdot \frac{2^2}{3^4} \right]^{-1/2} = \left(\frac{1}{2^2} \right)^{-\frac{1}{2}} = \left(\frac{1}{4} \right)^{-\frac{1}{2}} = \\ & = (4)^{\frac{1}{2}} = \sqrt{4} = 2 \end{aligned}$$

19

Fisica e
Matematica**L'espressione presentata è uguale a:**

$$\{[(a^2 \cdot b^2)^3 \cdot a^{-1}]^2 \cdot b^{-2}\}^{1/5}$$

a) $a^2 \cdot b$ **b) $a^2 \cdot b^3$** **c) $a \cdot b^2$** **d) $a^2 \cdot b^2$** **e) Ab**

25

Fisica e
Matematica**L'espressione presentata è uguale a:**

$$\frac{\sqrt[3]{\sqrt[2]{a} \cdot (\sqrt[4]{a})^6}}{a \cdot \sqrt[3]{a^2}} \cdot \sqrt[5]{a^6}$$

- a) \sqrt{a}
- b) $a \sqrt{a}$
- c) a^{-1}
- d) $a \sqrt[5]{a}$
- e) A

38

Fisica e
Matematica**L'espressione $[(2^3 \cdot 2^{-5})^3 : (2^{-4} \cdot 2^2)^2]^2 \cdot 2^4$ vale:****a) $1 / 2$** **b) 1****c) 2****d) $1 / 8$** **e) 4**

Qual è il valore dell'espressione presentata?

a) 2

b) $2\sqrt{2}$

c) 1

d) 4

e) $\sqrt{2}$

$$\sqrt{5 + \sqrt{6 + \sqrt[3]{2 + \sqrt{400}} + \sqrt[3]{125}}}$$

\nwarrow \curvearrowright

$$400 = 4 \cdot 100 = 2^2 \cdot 10^2$$

$$\Rightarrow \sqrt{400} = 2 \cdot 10$$

$$\Rightarrow \sqrt[3]{125} = 5$$

$$\sqrt{5 + \sqrt{6 + \sqrt[3]{2+20+5}}} = \sqrt{5 + \sqrt{6 + \sqrt[3]{27}}} =$$

\curvearrowright

$$27 = 3^3 \rightarrow \sqrt[3]{27} = 3$$

$$= \sqrt{5 + \sqrt{6 + 3}}$$

$$= \sqrt{5 + \sqrt{9}} = \sqrt{5 + 3} = \sqrt{8} = \sqrt{2^3} = 2\sqrt{2}$$

Qual è il valore dell'espressione $[(2x^2)^3 \cdot x^{-3}]^{-2} : (2x^{-5})$ valutato per $x = 1 / 8$?

a) $1 / 16$

b) 32

c) 2

d) 4

e) $1 / 8$

L'espressione presentata è uguale a:

$$\left(\sqrt[3]{2^2} \cdot \sqrt[6]{4}\right)^2$$

a) 4

b) 1

c) $\sqrt[3]{2}$

d) 2

e) $2\sqrt{2}$

81

Fisica e
Matematica

**Quale tra le seguenti espressioni numeriche ha il
valore maggiore?**

a) 4^3

b) 2^7

c) $2^2 \cdot 4^2$

d) 8^2

e) $2 \cdot 4 \cdot 8$

Quale delle seguenti espressioni numeriche NON ammette radice quadrata nel campo dei numeri reali?

- a) $(-1 / 2)^4$
- b) $(-2)^3 \cdot (-1)^5$
- c) 0
- d) $(-1)^3$**
- e) 2^{-1}

L'espressione $[2^4 \cdot (1/2)^5]^4 : (1/4)^3$ vale:

a) 1

b) 4

c) $1/16$

d) 8

e) $1/4$

L'espressione presentata è uguale a:

$$\left[\left(\frac{1}{3^2} \right)^{3/2} \right]^{5/3} \cdot 9^{3/2}$$

a) $1/3$

b) $3^{1/2}$

c) $1/9$

d) 1

e) 3

L'espressione $(16 \cdot \sqrt{17}) : \sqrt{68}$ può essere semplificata
come:

a) $\sqrt{17}$

b) 2

c) 8

d) $6\sqrt{2}$

e) 6

470 Fisica e
Matematica

Calcolare il risultato della seguente espressione:

$$[(3/5 + 1/2) \cdot 5/11] - 1/3 + 5/6 = ?$$

a) 3/2

b) 5/6

c) 1/3

d) 1/6

e) 1

767

Fisica e
Matematica**L'espressione in figura è uguale a:**

$$\left[\frac{(2^4)^3 \cdot (6^3)^2}{(3^9)^{\frac{2}{3}}} \right]^{\frac{1}{3}}$$

a) 72**b) 144****c) 64****d) 36****e) 98**