

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

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

- 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:**

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

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) $\sqrt{2}$

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

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

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

$$125 = 5^3$$

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

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

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

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

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

60

Fisica e
Matematica

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) $1/8$

62 Fisica e
Matematica

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) $2 \cdot 4 \cdot 8$

92

Fisica e
Matematica

**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}

114

Fisica e
Matematica**L'espressione $[2^4 \cdot (1/2)^5]^4 : (1/4)^3$ vale:****a) 1****b) 4****c) $1/16$** **d) 8****e) $1/4$**

121

Fisica e
Matematica**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

134

Fisica e
Matematica

**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:

$$\left[\left(\frac{3}{5} + \frac{1}{2}\right) \cdot \frac{5}{11}\right] - \frac{1}{3} + \frac{5}{6} = ?$$

a) $\frac{3}{2}$

b) $\frac{5}{6}$

c) $\frac{1}{3}$

d) $\frac{1}{6}$

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**