

Compito 1.1 – potenze e radicali

Gli esercizi in **bold** sono obbligatori.

1. Semplifica l'espressione $\frac{9^{3n} \cdot 27}{81 \cdot 3^{2n}}$. 3^{4n-1}
2. Scrivi l'espressione $\frac{4^{-7} \cdot 8 \cdot \frac{1}{32}}{8^{-2} \cdot 128^2}$ in forma di potenza con base 2. 2^{-24}
3. **Semplifica l'espressione** $\frac{\sqrt[3]{64} \cdot 4^3 \cdot \sqrt{8}}{\sqrt{128} \cdot \sqrt[3]{16}}$. $2^{\frac{14}{3}}$
4. Scrivi l'espressione $\sqrt[3]{a^2} \cdot \sqrt{a^{-7}}$ in forma di potenza con base a . $a^{\frac{25}{6}}$
5. **Scrivi l'espressione** $\left(x^{0.75} \cdot \sqrt[8]{x^5} \cdot x^{-\frac{1}{3}}\right)^{24}$ in forma di potenza. x^{25}

Compito 1.2 – problemi con potenze e radicali

1. **Scrivi il numero** $4^7 - 3 \cdot 2^{12}$ **in forma di potenza con base 2**. 2^{12}
2. Scrivi il numero $3^a + 3^a + 3^a$ in forma di una potenza. 3^{a+1}
3. Scrivi in forma di una potenza il numero $125 \cdot 0.2 \cdot 25^2$. 5^6
4. Scrivi il numero $6^7 + 30 \cdot 6^6$ in forma di una potenza. 6^8
5. Quante cifre ha il numero $8^5 \cdot 25^3$? Hint: $2^9 = 512$ **9 cifre**
6. **Di quanto è maggiore il numero** $5 \cdot 10^{30}$ **rispetto al numero** $4 \cdot 10^{27}$? **È maggiore di** $4996 \cdot 10^{27}$
7. Quante volte è maggiore il numero $5 \cdot 10^{30}$ rispetto a $4 \cdot 10^{27}$? **1250 volte (va bene anche** $\frac{5}{4} \cdot 10^3$ **o** $1.25 \cdot 10^3$ **)**
8. Ordina i numeri a^{-2} , a^{-3} , a^3 e a^{-4} in ordine crescente se $a > 1$. $a^{-4}, a^{-3}, a^{-2}, a^3$

Compito 1.3 – legame tra potenze e logaritmi

1. Scrivi le uguaglianze in forma di logaritmo:
 - a. $8^{\frac{1}{3}} = 2$, perché...
 - b. $10^{-3} = 0.001$, perché...
2. Scrivi le uguaglianze in forma di potenza:
 - a. $\log_6 36 = 2 \rightarrow$

b. $\log_4 8 = \frac{3}{2} \rightarrow$

3. Calcola:

a. $\log_{10} 0.0001 = -4$

b. $\log_7 7 =$

c. $\log_4 2 = \frac{1}{2}$

d. $\log_8 0.125 = -1$

e. $\log_3 \frac{1}{9} = -2$

f. $\log_{\frac{1}{2}} 8 = -3$

Compito 1.4 – esercizi con logaritmi

1. Trova il valore di x se:

a. $\log_{0.1} x = -1$ $x = 10$

b. $\log_{\frac{1}{2}} x = -5$ $x = 32$

c. $\log_x 16 = 2$ $x = 4$

d. $\log_x \frac{7}{8} = 1$ $x = \frac{7}{8}$

2. Calcola:

a. $81^{\frac{1}{2} \log_3 7}$ 49

b. $9^{-\log_3 8}$ $\frac{1}{64}$

Compito 1.5 – equazioni esponenziali 1/3

Risolvi le equazioni:

1. $0.5^x = \frac{1}{8}$ $x = 3$

2. $4^x = -\frac{1}{4}$ $impossibile$

3. $\left(\frac{4}{3}\right)^x = \frac{27}{64}$ $x = -3$

4. $1.5^x = \frac{4}{9}$ $x = -2$

$$5. \quad 27^x = \frac{1}{3}$$

$$x = -\frac{1}{3}$$

Compito 1.6 – equazioni esponenziali 2/3

Risolvi le equazioni:

$$1. \quad 9^{2x-8} = 27^{x-4}$$

$$x = 4$$

$$2. \quad 0.125^{3-x} - 4^{4x-1} = 0$$

$$x = -\frac{7}{5}$$

$$3. \quad \frac{2^{x+1}}{27} - \frac{3^{x+1}}{8} = 0$$

$$x = -4$$

$$4. \quad 2 \cdot 5^x - 5^{x-1} = 45$$

$$x = 2$$

Compito 1.7 – equazioni esponenziali 3/3

Risolvi le equazioni:

$$1. \quad 3^x - 3^{x-1} = 2^x$$

$$x = 1$$

$$2. \quad 3^x + 3^{x+1} = 5^{x+1} - 5^x$$

$$x = 0$$

$$3. \quad 16^x - 4^x = 12$$

$$x = 1$$

$$4. \quad 2 \cdot 25^x - 3 \cdot 10^x + 5 \cdot 4^x = 0$$

impossibile