

1. POTENSSI

TEORIA

Potenssin määritelmä

$$x^n = \underbrace{x \cdot x \cdot \dots \cdot x}_{n \text{ kpl}}$$

Luvun neliö

luvun x toista potenssia x^2 sanotaan luvun x neliöksi

Luvun kuutio

luvun x kolmatta potenssia x^3 sanotaan luvun x kuutioksi

ESIMERKIT

Esim. 1

a) $3^2 = 3 \cdot 3 = 9$

b) $(-3)^2 = -3 \cdot (-3) = 9$

c) $-7^2 = -7 \cdot 7 = -49$

d) $0,2^3 = 0,2 \cdot 0,2 \cdot 0,2 = 0,008$

e) $\left(\frac{3}{4}\right)^2 = \frac{3}{4} \cdot \frac{3}{4} = \frac{9}{16}$

Esim. 2

a) $7 + 2^3 = 7 + 8 = 15$

b) $10 \cdot 7^2 = 10 \cdot 49 = 490$

c) $(10 \cdot 7)^2 = 70^2 = 4900$

TEHTÄVÄT

1. Laske

a) 2^3

b) 4^1

c) 6^2

d) 20^2

2. Laske

a) $(-5)^2$

b) $(-5)^3$

c) $(-3)^4$

d) $(-1)^9$

3. Laske

a) -8^2

b) $(-8)^2$

c) $(-2)^3$

d) -10^4

4. Laske

a) $12 - 3^2$

b) $(12 - 3)^2$

c) $10 \cdot 8^2$

d) $\frac{4}{10^3}$

5. Laske

a) $0,3^2$

b) $0,2^3$

c) $\left(\frac{3}{4}\right)^2$

d) $\left(1\frac{1}{2}\right)^2$

6. Laske

a) $3^2 - 2^3$

b) $5 \cdot 20^2$

c) $(140 - 139)^8$

d) $\frac{25-5^2}{25}$

7. Laske lausekkeen x^2 arvo, kun

a) $x = 30$

b) $x = 0,4$

c) $x = -7$

d) $x = \frac{1}{4}$

8. Laske

a) $\left(\frac{5}{6}\right)^2$

b) $\frac{4^2}{2}$

c) $9 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^2$

d) $\frac{3^2}{9} - \left(\frac{1}{3}\right)^2$

9. Merkitse ja laske lukujen 4 ja 5

a) summan neliö

b) neliöiden summa

c) erotuksen kuutio

10. Laske

a) $7 + (3^2 - 4^2)^2$

b) $(6 - 8)^3 - (6^2 - 8^2)$

c) $5 \cdot 2^2 + 3^2 \cdot 4$

VASTAUKSET

- | | | | |
|-----------------------|----------|-------------------|--------------------|
| 1. a) 8 | b) 4 | c) 36 | d) 400 |
| 2. a) 25 | b) -125 | c) 81 | d) -1 |
| 3. a) -64 | b) 64 | c) -8 | d) -10000 |
| 4. a) 3 | b) 81 | c) 640 | d) $\frac{1}{250}$ |
| 5. a) 0,09 | b) 0,008 | c) $\frac{9}{16}$ | d) $2\frac{1}{4}$ |
| 6. a) 1 | b) 2000 | c) 1 | d) 0 |
| 7. a) 900 | b) 0,16 | c) 49 | d) $\frac{1}{16}$ |
| 8. a) $\frac{25}{36}$ | b) 8 | c) 1 | d) $\frac{8}{9}$ |
| 9. a) 81 | b) 41 | c) -1 | |
| 10. a) 56 | b) 20 | c) 56 | |