

2.2 Potenssin laskusäännöt

Laske seuraavat laskut ilman laskinta.

1. a) $(-2)^2 \cdot (-2)^3$ b) $(\frac{3}{5})^2$ c) $(1\frac{2}{3})^2$
d) $(-2^2)^3$ e) 3^{2^2} f) -65^0

2. a) $0,2^{55} \cdot 5^{55}$ b) $\frac{55^2}{11^2}$ c) $\frac{5^2 - 4^2 + 3^2}{2^2}$ d) $\frac{3^4 \cdot 3^{98}}{3^{100}}$

Sievennä.

3. a) $x^3 \cdot x^4 \cdot x$ b) $\frac{x^8}{x^5}$ c) $(\frac{y}{3})^3$ d) $(-2ab)^4$

4. a) $(a^2 b^3)^4 \cdot (ab)^2$ b) $\frac{(-x^2 y^3)^5}{x(y^2)^4}$

5. a) $\frac{x^{2n}}{x^2}$ b) $\frac{x^{2n+1}}{x^n x^n}$ c) $\frac{x^n x^n}{x^n + x^n}$

6. Osoita, että lausekkeen $\frac{2^n 4^{n+5}}{8^{n+1}}$ arvo ei riipu positiivisen kokonaisluvun n arvosta.

7. Perustele, kumpi luvuista on suurempi... 2^{6000} vai 6^{2000} ?

8. Pascalin kolmion sovellus: tiedetään, että $(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$.

Mitä on lauseen perusteella $(2x + 3)^3$?

Vastaukset:

1. a) -32 b) $\frac{9}{25}$ c) $2\frac{7}{9}$ d) -64 e) 81 f) -1
2. a) 1 b) 25 c) $4\frac{1}{2}$ d) 9

3. a) x^8 b) x^3 c) $\frac{y^3}{27}$ d) $16a^4 b^4$

4. a) $a^{10} b^{14}$ b) $-x^9 y^7$

5. a) x^{2n-2} b) x c) $\frac{x^n}{2}$

6. Vihje: sievennä.

7. Vihje: sievennä.

8. Sijoita ja sievennä.