

POTENSSIEN LASKUJÄRJESTYS

Laske.

a) $(1 + 4)^3$

b) $(1^3 + 2^3)$

c) 2^{2^3}

d) $(-2)^4$

e) -2^4

f) $(5 \cdot 2)^3$

g) $5 \cdot 2^3$

a) $(1 + 4)^3$ b) $(1^3 + 2^3)$

a) $(1 + 4)^3$

a) $(1 + 4)^3$

b) $(1^3 + 2^3)$

a) $(1 + 4)^3$

| Aloitetaan laskeminen sulkujen sisältä.

a) $(1 + 4)^3$

b) $(1^3 + 2^3)$

a) $(1 + 4)^3$

$= 5^3$

| Aloitetaan laskeminen sulkujen sisältä.

a) $(1 + 4)^3$

b) $(1^3 + 2^3)$

a) $(1 + 4)^3$

$= 5^3$

| Aloitetaan laskeminen sulkujen sisältä.

| Potenssin määritelmä.

a) $(1 + 4)^3$

b) $(1^3 + 2^3)$

a) $(1 + 4)^3$

$$= 5^3$$

$$= 5 \cdot 5 \cdot 5 = 125$$

| Aloitetaan laskeminen sulkujen sisältä.

| Potenssin määritelmä.

a) $(1 + 4)^3$

b) $(1^3 + 2^3)$

a) $(1 + 4)^3$

$= 5^3$

$= 5 \cdot 5 \cdot 5 = 125$

| Aloitetaan laskeminen sulkujen sisältä.

| Potenssin määritelmä.

b) $(1^3 + 2^3)$

a) $(1 + 4)^3$

b) $(1^3 + 2^3)$

a) $(1 + 4)^3$

$= 5^3$

$= 5 \cdot 5 \cdot 5 = 125$

| Aloitetaan laskeminen sulkujen sisältä.

| Potenssin määritelmä.

b) $(1^3 + 2^3)$

| Sulut turhat.

a) $(1 + 4)^3$

b) $(1^3 + 2^3)$

a) $(1 + 4)^3$

$= 5^3$

$= 5 \cdot 5 \cdot 5 = 125$

| Aloitetaan laskeminen sulkujen sisältä.

| Potenssin määritelmä.

b) $(1^3 + 2^3)$

$= 1^3 + 2^3$

| Sulut turhat.

a) $(1 + 4)^3$

$$\text{a) } (1 + 4)^3$$

$$= 5^3$$

$$= 5 \cdot 5 \cdot 5 = 125$$

b) $(1^3 + 2^3)$

$$\text{b) } (1^3 + 2^3)$$

$$= 1^3 + 2^3$$

| Aloitetaan laskeminen sulkujen sisältä.

| Potenssin määritelmä.

| Sulut turhat.

| Potenssiinkorotus ensin.

a) $(1 + 4)^3$

$$\text{a) } (1 + 4)^3$$

$$= 5^3$$

$$= 5 \cdot 5 \cdot 5 = 125$$

b) $(1^3 + 2^3)$

$$\text{b) } (1^3 + 2^3)$$

$$= 1^3 + 2^3$$

$$= 1 \cdot 1 \cdot 1 + 2 \cdot 2 \cdot 2$$

| Aloitetaan laskeminen sulkujen sisältä.

| Potenssin määritelmä.

| Sulut turhat.

| Potenssiinkorotus ensin.

a) $(1 + 4)^3$

b) $(1^3 + 2^3)$

a) $(1 + 4)^3$

$= 5^3$

$= 5 \cdot 5 \cdot 5 = 125$

| Aloitetaan laskeminen sulkujen sisältä.

| Potenssin määritelmä.

b) $(1^3 + 2^3)$

$= 1^3 + 2^3$

$= 1 \cdot 1 \cdot 1 + 2 \cdot 2 \cdot 2$

$= 1 + 8 = 9$

| Sulut turhat.

| Potenssiinkorotus ensin.



c) 2^{2^3}

c) 2^{2^3}



c) 2^{2^3}

c) 2^{2^3}

| Aloitetaan ylimmästä potenssista.



c) 2^{2^3}

c) 2^{2^3}
 $= 2^{2 \cdot 2 \cdot 2}$

| Aloitetaan ylimmästä potenssista.

c) 2^{2^3}

| Aloitetaan ylimmästä potenssista.

$$\text{c) } 2^{2^3}$$

$$= 2^{2 \cdot 2 \cdot 2}$$

$$= 2^8$$

c) 2^{2^3}

| Aloitetaan ylimmästä potenssista.

$$\text{c) } 2^{2^3}$$

$$= 2^{2 \cdot 2 \cdot 2}$$

$$= 2^8$$

$$= 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$$

c) 2^{2^3}

| Aloitetaan ylimmästä potenssista.

$$\text{c) } 2^{2^3}$$

$$= 2^{2 \cdot 2 \cdot 2}$$

$$= 2^8$$

$$= 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$$

$$= 4 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$$

c) 2^{2^3}

| Aloitetaan ylimmästä potenssista.

$$\text{c) } 2^{2^3}$$

$$= 2^{2 \cdot 2 \cdot 2}$$

$$= 2^8$$

$$= 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$$

$$= 4 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$$

$$= 8 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$$

c) 2^{2^3}

| Aloitetaan ylimmästä potenssista.

$$\text{c) } 2^{2^3}$$

$$= 2^{2 \cdot 2 \cdot 2}$$

$$= 2^8$$

$$= 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$$

$$= 4 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$$

$$= 8 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$$

$$= 16 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$$

c) 2^{2^3}

| Aloitetaan ylimmästä potenssista.

$$\text{c) } 2^{2^3}$$

$$= 2^{2 \cdot 2 \cdot 2}$$

$$= 2^8$$

$$= 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$$

$$= 4 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$$

$$= 8 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$$

$$= 16 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$$

$$= 32 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$$

c) 2^{2^3}

| Aloitetaan ylimmästä potenssista.

$$\text{c) } 2^{2^3}$$

$$= 2^{2 \cdot 2 \cdot 2}$$

$$= 2^8$$

$$= 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$$

$$= 4 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$$

$$= 8 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$$

$$= 16 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$$

$$= 32 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$$

$$= 64 \cdot 2 \cdot 2$$

c) 2^{2^3}

| Aloitetaan ylimmästä potenssista.

$$\text{c) } 2^{2^3}$$

$$= 2^{2 \cdot 2 \cdot 2}$$

$$= 2^8$$

$$= 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$$

$$= 4 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$$

$$= 8 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$$

$$= 16 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$$

$$= 32 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$$

$$= 64 \cdot 2 \cdot 2$$

$$= 128 \cdot 2 = 256$$

d) $(-2)^4$ e) -2^4

d) $(-2)^4$

d) $(-2)^4$ e) -2^4

d) $(-2)^4$

| Huomaa sulut.

d) $(-2)^4$ e) -2^4

d) $(-2)^4$

| Huomaa sulut.

$$= (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2)$$

d) $(-2)^4$ e) -2^4

d) $(-2)^4$

| Huomaa sulut.

$$= (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2)$$

$$= 16$$

d) $(-2)^4$ e) -2^4

d) $(-2)^4$

| Huomaa sulut.

$$= (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2)$$

$$= 16$$

e) -2^4

d) $(-2)^4$ e) -2^4

d) $(-2)^4$

| Huomaa sulut.

$$= (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2)$$

$$= 16$$

e) -2^4

| Eksponentti ei "kosketa" miinusmerkkiä.

d) $(-2)^4$ e) -2^4

d) $(-2)^4$

| Huomaa sulut.

$$= (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2)$$

$$= 16$$

e) -2^4

| Eksponentti ei "kosketa" miinusmerkkiä.

$$= -2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$$

d) $(-2)^4$ e) -2^4

d) $(-2)^4$

| Huomaa sulut.

$$= (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2)$$

$$= 16$$

e) -2^4

| Eksponentti ei "kosketa" miinusmerkkiä.

$$= -2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$$

$$= -16$$

f) $(5 \cdot 2)^3$ g) $5 \cdot 2^3$

d) $(5 \cdot 2)^3$

f) $(5 \cdot 2)^3$ g) $5 \cdot 2^3$

d) $(5 \cdot 2)^3$

| Aloitetaan laskeminen sulkujen sisältä.

f) $(5 \cdot 2)^3$ g) $5 \cdot 2^3$

d) $(5 \cdot 2)^3$

$= 10^3$

| Aloitetaan laskeminen sulkujen sisältä.

f) $(5 \cdot 2)^3$ g) $5 \cdot 2^3$

d) $(5 \cdot 2)^3$

$$= 10^3$$

$$= 10 \cdot 10 \cdot 10$$

| Aloitetaan laskeminen sulkujen sisältä.

f) $(5 \cdot 2)^3$ g) $5 \cdot 2^3$

d) $(5 \cdot 2)^3$

$$= 10^3$$

$$= 10 \cdot 10 \cdot 10$$

$$= 1\,000$$

| Aloitetaan laskeminen sulkujen sisältä.

f) $(5 \cdot 2)^3$ g) $5 \cdot 2^3$

d) $(5 \cdot 2)^3$

$$= 10^3$$

$$= 10 \cdot 10 \cdot 10$$

$$= 1\,000$$

| Aloitetaan laskeminen sulkujen sisältä.

e) $5 \cdot 2^3$

f) $(5 \cdot 2)^3$ g) $5 \cdot 2^3$

d) $(5 \cdot 2)^3$

$$= 10^3$$

$$= 10 \cdot 10 \cdot 10$$

$$= 1\,000$$

| Aloitetaan laskeminen sulkujen sisältä.

e) $5 \cdot 2^3$

| Eksponentti ei "kosketa" lukua 5.

f) $(5 \cdot 2)^3$ g) $5 \cdot 2^3$

d) $(5 \cdot 2)^3$

$$= 10^3$$

$$= 10 \cdot 10 \cdot 10$$

$$= 1\,000$$

| Aloitetaan laskeminen sulkujen sisältä.

e) $5 \cdot 2^3$

$$= 5 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$$

| Eksponentti ei "kosketa" lukua 5.

f) $(5 \cdot 2)^3$ g) $5 \cdot 2^3$

d) $(5 \cdot 2)^3$

| Aloitetaan laskeminen sulkujen sisältä.

$$= 10^3$$

$$= 10 \cdot 10 \cdot 10$$

$$= 1\,000$$

e) $5 \cdot 2^3$

| Eksponentti ei "kosketa" lukua 5.

$$= 5 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$$

$$= 40$$