

## Kursi 5 Taitotesti 1

## VASTAUKSET

1. Yhdistä toisiaan vastaavat merkinnät.

$a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a$	$(6a)^5$
$(-a) \cdot (-a) \cdot (-a) \cdot (-a)$	$(a^5)^6$
$6a \cdot 6a \cdot 6a \cdot 6a \cdot 6a$	$a^6$
$a^5 \cdot a^5 \cdot a^5 \cdot a^5 \cdot a^5 \cdot a^5$	$(-a)^4$

4 / 4

2. Kirjoita kertolasku potenssina ja laske.

a)  $3 \cdot 3 \cdot 3 = 3^3 = 27$

b)  $(-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) = (-2)^5 = -32$

c)  $10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 10^4 = 10\,000$

d)  $-1 \cdot (-1) \cdot (-1) \cdot (-1) \cdot (-1) \cdot (-1) = (-1)^6 = 1$

4 / 4

3. Sievennä.

a)  $h \cdot h \cdot h \cdot h \cdot h \cdot h = h^6$

b)  $-x \cdot x \cdot x \cdot x = -x^4$

c)  $5k \cdot 5k \cdot 5k = 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot k \cdot k \cdot k = 125k^3$

6 / 6

## Kurssi 5 Taitotesti 2

## VASTAUKSET

### 1. Laske

a)  $10^2 \cdot 10^4 = 10^{2+4} = 10^6 = 1\,000\,000$

b)  $(1^2)^3 = 1^{2 \cdot 3} = 1^6 = 1$

c)  $5^{-2} = \frac{1}{5^2} = \frac{1}{25}$

d)  $12^0 = 1$

4 / 4

### 2. Kirjoita kertolaskuna ja sievennä.

a)  $a^3 \cdot a^4 = a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a = a^7$

b)  $\frac{a^5}{a^7} = \frac{\overset{1}{\cancel{aaaaa}}}{\underset{1}{\cancel{aaaaa}}aa} = \frac{1}{a^2}$

c)  $(a^2)^3 = a^2 \cdot a^2 \cdot a^2 = a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot a = a^6$

6 / 6

### 3. Sievennä.

a)  $(-4x^2)^3 = (-4)^3 \cdot (x^2)^3 = -64 \cdot x^{2 \cdot 3} = -64 \cdot x^6 = -64x^6$

b)  $x^2 \cdot x^5 \cdot x \cdot x^{-8} = x^{2+5+1-8} = x^0 = 1$

c)  $5x \cdot (-2x^2) \cdot 3x = 5 \cdot (-2) \cdot 3 \cdot x \cdot x^2 \cdot x = -30 \cdot x^{1+2+1} = -30x^4$

6 / 6

### 4. Sievennä.

a)  $\frac{k^8 \cdot k^7 \cdot k}{k^2 \cdot k^8} = \frac{k^{8+7+1}}{k^{2+8}} = \frac{k^{16}}{k^{10}} = k^{16-10} = k^6$

b)  $4^6 \cdot 0,25^5 = 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 0,25 \cdot 0,25 \cdot 0,25 \cdot 0,25 \cdot 0,25 =$   
 $4 \cdot 0,25 \cdot 4 \cdot 0,25 \cdot 4 \cdot 0,25 \cdot 4 \cdot 0,25 \cdot 4 \cdot 0,25 \cdot 4 =$   
 $1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 4 =$   
 4

4 / 4

## Kurssi 5 Taitotesti 3

## VASTAUKSET

### 1. Yhdistä.

5 km	<del>5 · 10<sup>-6</sup> m</del>
5 miljoonaa metriä	<del>5 · 10<sup>3</sup> m</del>
5 mm	<del>5 · 10<sup>-3</sup> m</del>
5 mikrometriä	<del>5 · 10<sup>6</sup> m</del>

4 / 4

### 2. Kirjoita kymmenpotenssimuodossa.

a)  $7\,500 = 7,5 \cdot 1\,000 = 7,5 \cdot 10^3$

b)  $0,056 = 5,6 \cdot 0,01 = 5,6 \cdot 10^{-2}$

c)  $7\,080\,000\,000\,000 = 7,08 \cdot 1\,000\,000\,000\,000 = 7,08 \cdot 10^{12}$

d)  $0,000\,000\,000\,367 = 3,67 \cdot 0,000\,000\,0001 = 3,67 \cdot 10^{-10}$

e)  $25\,600\,000 = 2,56 \cdot 10\,000\,000 = 2,56 \cdot 10^7$

f)  $0,000\,705 = 7,05 \cdot 0,0001 = 7,05 \cdot 10^{-4}$

6 / 6

### 3. Kirjoita ilman kymmenen potenssia.

a)  $5,6 \cdot 10^1 = 5,6 \cdot 10 = 56$

b)  $3,2 \cdot 10^{-2} = 3,2 \cdot 0,01 = 0,032$

c)  $1,08 \cdot 10^5 = 1,08 \cdot 100\,000 = 108\,000$

d)  $0,827 \cdot 10^{-4} = 0,827 \cdot 0,0001 = 0,0000827$

e)  $14,7 \cdot 10^7 = 14,7 \cdot 10\,000\,000 = 147\,000\,000$

f)  $7,5 \cdot 10^{-3} = 7,5 \cdot 0,001 = 0,0075$

6 / 6

## 4. Laske.

a) Tuulivoimaa tuotettiin myrskyn aikana 1 258 megawattia. Suoralla sähkölämmityksellä lämmitettävän omakotitalon energiantarve päivässä on noin 55 kilowattia. Kuinka monen omakotitalon energiantarve saatiin katettua myrskyn aikana tuotetulla energialla?

$$1\,258\text{ MW} = 1\,258 \cdot 10^6\text{ W} = 1\,258\,000\,000\text{ W}$$

$$55\text{ kW} = 55 \cdot 10^3\text{ W} = 55\,000\text{ W}$$

$$\frac{1\,258\,000\,000}{55\,000} = 22\,872,7272\dots \approx 22\,873$$

Myrskyn aikana tuotetulla energialla saatiin katettua noin 22 873 omakotitalon energiantarve.

b) Solun leveys on 12 mikrometriä. Kuinka monta solua vahingoittuu 7 mm pitkän haavan kohdalla?

$$12\ \mu\text{m} = 12 \cdot 10^{-6}\text{ m} = 0,000\,012\text{ m} = 0,012\text{ mm}$$

$$\frac{7}{0,012} = 583,33333\dots \approx 583$$

Haavan kohdalla vaurioituu noin 583 solua.