

## 1. PERUSLASKUVALMIUDET:JOHDATTELEVAT TEHTÄVÄT

Peruslaskuvalmiudet sisältävät tehtäviä murtoluvuista, murtolausekkeista, itseisarvosta, yhtälönratkaisusta, polynomeista, juuri- ja potenssilausekkeista sekä prosenttilaskennasta. Pitkän matematiikan kertauskirjan sivut 9-75 (ei s. 43, 62, 73) kattavat tämän osan hyvin. Lisäksi tukea voi hakea pitkän matematiikan 1. ja 2. kurssin oppikirjoista.

(1) Sievennä.

$$\text{a) } \frac{\frac{3}{5}}{\frac{2}{3}} \quad \text{b) } \frac{\frac{4}{7}}{\frac{3}{3}}$$

(2) Sievennä.

$$\text{a) } \frac{2}{3} + \frac{1}{6} \quad \text{b) } \frac{x+1}{x} + \frac{5}{x^2}$$

(3) Sievennä.

$$\text{a) } \frac{5}{3} - \frac{3}{4} \quad \text{b) } \frac{x^2+3x}{x+1} - \frac{1-x}{x}$$

(4) Sievennä.

$$\text{a) } \frac{2}{7} \cdot \frac{3}{5} \quad \text{b) } \frac{4-x}{x^2} \cdot \frac{1}{1+x}$$

(5) Sievennä.

$$\text{a) } \frac{1}{3} + \frac{2}{3} \quad \text{b) } \frac{1}{x} + \frac{1+x^2}{3x}$$

(6) Sievennä.

$$\text{a) } \frac{\frac{1}{3} + \frac{4}{7} - \frac{7}{6}}{\frac{2}{3}} \quad \text{b) } \frac{1}{6} \cdot \frac{3}{2}$$

(7) Sievennä.

$$\text{a) } \frac{x(x-1)}{x(x+1)} \quad \text{b) } \frac{x^2+2x+1}{x+1}$$

(8) s. 14 teht. 1

(9) s. 69 teht. 149

(10) s. 73 teht. 159

(11) s. 73 teht. 160

(12) s. 73 teht. 161

(13) Ratkaise yhtälö.

$$1 - \frac{2 - x}{3} = \frac{x}{4}$$

(14) Sievennä.

a)  $|-2| - (-5) - |2 - 5| + |0|$       b)  $|\sqrt{15} - 4|$

c)  $|3 - \sqrt{2}|$

(15) s. 18 teht. 6

(16) s. 18 teht. 9

(17) s. 18 teht. 10

(18) Kaksion vuokra oli 600 euroa. Vuokranantaja korotti vuokraa 30 eurolla. Kuinka monta prosenttia vuokra nousi

(19) Laske.

a) 15% luvusta 150.      b) 26% luvusta 120

(20) Litran lasipulloon kaadettiin 0,86 litraa mehua. Pullon jäähtyessä mehun tilavuus kasvaa 8 prosenttia. Halkeaako pullo?

(21) Kuinka monta prosenttia luku 9 on suurempi kuin luku 5? Entä kuinka monta prosenttia luku 5 on pienempi kuin luku 9?

(22) s. 26 teht. 30

(23) s. 26 teht. 31

(24) Sievennä.

a)  $2^3 - 3^2$       b)  $3^2 + (-2)^3$       c)  $2^4 + (-3)^2$

(25) Sievennä.

a)  $(-1)^7 + (-1)^{11}$       b)  $\left(\frac{2}{3}\right)^2$       c)  $3^{2^3}$

(26) Sievennä.

a)  $s^4 + (-3)^2$       b)  $\frac{s^2}{3}$       c)  $2 - 3^2$

(27) Sievennä.

a)  $\sqrt{16 + 25}$       b)  $\sqrt{99 + 22}$       c)  $\sqrt{77^2}$

(28) Sievennä.

a)  $\frac{81}{49}$       b)  $\sqrt{80}$       c)  $\sqrt{-9}$

d)  $\sqrt{7} \cdot \sqrt{7}$

(29) s. 47 teht. 94

(30) s. 47 teht. 95

(31) s. 49 teht. 98

(32) s. 49 teht. 99

(33) s. 55 teht. 105

(34) s. 64 teht. 127

(35) Ratkaise yhtälöt.

a)  $7x^2 - 5x = 0$       b)  $2x^2 = 2x - 4$

c)  $(x + 1)(x - 2) = 1$

(36) Mikä on polynomin aste? Montako termiä polynomissa on?

a)  $3x^4 + 5x^3 - 8x - \frac{1}{9}x^4$       b)  $7x^5 + 3x^3 - 48x^2 - 5$

(37) Laske polynomin  $-3x^3 + \frac{1}{2}x - 7$  ja  $\frac{1}{2}x^3 + 5x^2 - x - 4$

a) summa

b) erotus.