

MAB0 Harjoituskoe

1. Laske.

a) $4 - 24 : 4 \cdot 2$

b) $\frac{1}{4} + \frac{3}{4} \cdot \frac{2}{5}$

c) $5\frac{1}{3} - 2\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{5}$

d) $2^3 + 3^2 \cdot 10^2$

e) $\sqrt{25} - \sqrt{25 - 9}$

f) $\left(\frac{2}{3}\right)^2 + \left(\frac{2}{3}\right)^{-2} + \left(\frac{2}{3}\right)^0$

2. Sievennä.

a) $x^2 \cdot x^3$

b) $(x^4)^3$

c) $(3x)^2$

d) $2x \cdot 4x \cdot 5x$

e) $8x - 5 - (5x - 7) + (-2x + 10)$

f) $2x(3x^2 - 4x + 5)$

3. Ratkaise yhtälöt.

a) $11x - 7 = 8x + 14$

b) $3(2x + 4) = -2x + 7$

c) $2(x + 5) - 9 = 2x + 2$

4. Tutkitaan funktiota $f(x) = 3x - 6$

a) Laske $f(7)$ ja $f(-4)$

b) Määritä funktion arvo kohdassa 4.

c) Määritä funktion nollakohta.

5. Muuta yksiköt.

a) $1,4 \text{ m}^2$ neliösenttimetreiksi

b) 19 dm^3 kuutiometreiksi

c) $0,63 \text{ m}^3$ litroiksi

d) $0,5 \text{ mm}$ kilometreiksi

6. Laske.
 - a) Vuosilisä korottaa kuukausipalkkaa 8%. Mikä on uusi palkka, kun ennen korotusta palkka oli 2400 €?

7. Tietokone myytiin 25 % alennuksessa. Mikä oli alkuperäinen hinta, kun alennettu hinta oli 480 euroa.

8. Omenan hintaa nostettiin ensin 20% ja sitten alennettiin 20%. Kuinka monta prosenttia ja mihin suuntaan hinta muuttui alkuperäiseen verrattuna?

9. Norsun paino tippui 1546 kilogrammasta 1420 kilogrammaan. Kuinka monta prosenttia paino tippui?

10. Ernon palkka on 3 200 euroa. Ernon naapurin palkka 4 300 euroa.
 - a. Kuinka monta prosentti suurempi palkka naapurilla on?
 - b. Kuinka monta prosentti pienempi palkka Ernolla on?

Vastaukset:

1. a) -8 b) $\frac{11}{20}$ c) $-1\frac{13}{24}$
d) 908 e) 1 f) $3\frac{25}{36}$

2. a) x^5 b) x^{12} c) $9x^2$
d) $40x^3$ e) $x + 12$ f) $6x^3 - 8x^2 + 10x$

3. a) $x = 7$ b) $x = -\frac{5}{8}$ c) Ei ratkaisua.

4. a) $f(7) = 15$ $f(-4) = -18$
b) $f(4) = 6$
c) $f(x) = 0$, kun $x = 2$.

5. a) $0,00014 \text{ cm}^2$ b) $0,019 \text{ m}^3$ c) 630 litraa d) $0,000\ 000\ 5 \text{ km}$

6. 2592 euroa

7. 640 euroa

8. Hinta laski 4 %.

9. Noin 8,2 %.

10. a) Noin 34 % suurempi palkka.
b) Noin 26 pienempi palkka.