

Muutos- ja alennusprosentti

Esimerkki 1 (alennus)

Vanheneva ruoka on kaupassa 30 % alennuksessa. Paljonko maksaa lähes päiväysvanha lohifilee, jonka normaalihinta on 8,70 €?

Tapa 1

Lasketaan ensin, paljonko lohen hinta on alentunut. Tehdään verrantoyhtälö:

$$\frac{30\ \%}{100\ \%} = \frac{x}{8{,}70}$$

Kerrotaan ristiin:

$$100 \cdot x = 30 \cdot 8{,}70$$

$$x = \frac{30 \cdot 8{,}70}{100}$$

$$x = 2{,}61$$

Lohi on siis 2,61 € halvempaa kuin yleensä. Vähennetään tämä alkuperäisestä hinnasta:

$$8{,}70\ € - 2{,}61\ € = 6{,}09\ €$$

Vastaus: Alennettu hinta on 6,09 €.

Tapa 2 (hieman nopeampi tapa)

Normaalihinta on 100 %. Koska alennus on 30 %, on hinnasta jäljellä $100\ \% - 30\ \% = 70\ \%$.

Lopullinen hinta on siis 70 % alkuperäisestä, eli

$$8{,}70\ € \cdot 0{,}70 = 6{,}09\ €$$

Vastaus: Alennettu hinta on 6,09 €.

Esimerkki 2 (lisäys)

Jalkapallojoukkueen peleissä kävi vuonna 2018 keskimäärin 1500 katsojaa. Seuraavana vuonna (2019) määrä oli kasvanut 20 %. Paljonko katsojakeskiarvo oli vuonna 2019?

Tapa 1 (helpompi tapa)

Lasketaan ensin, paljonko katsojamäärä oli lisääntynyt. Tehdään verrantoyhtälö:

$$\frac{20\ \%}{100\ \%} = \frac{x}{1500}$$

Kerrotaan ristiin:

$$100 \cdot x = 20 \cdot 1500$$

$$x = \frac{20 \cdot 1500}{100}$$

$$x = 300$$

Katsojien määrä on kasvanut 300:lla. Kun tämä lisätään alkuperäiseen määrään, saadaan katsojamääräksi

$$1500 + 300 = 1800$$

Vastaus: Vuoden 2019 katsojakeskiarvo oli 1800.

Tapa 2 (hieman nopeampi tapa)

Vuoden 2019 keskiarvoa verrataan vuoteen 2018. Tämän vuoksi vuoden 2018 keskiarvo on 100 %. Määrä kasvoi 20 %, eli yhteensä sitä on $100\ \% + 20\ \% = 120\ \%$.

Tällöin noussut katsojakeskiarvo on

$$1500 \cdot 1{,}20 = 1800$$

Vastaus: Vuoden 2019 katsojakeskiarvo oli 1800.

Esimerkki 3 (vertailu)

Vuonna 2017 Provinssirockissa kävi 65 000 festarivierasta. Vuonna 2018 määrä oli kasvanut 76 000:een. Paljonko muutos oli prosenteissa?

Vertailuprosenteissa on tärkeä miettiä, mihin lukuun halutaan verrata. Tässä tehtävässä mietitään kasvua. Täytyy siis verrata muutosta alkuperäiseen, eli tässä tapauksessa vuoden 2017 kävijämäärään. 65 000 kävijää on siis perusluku, eli 100 %.

Tapa 1 (helpompi tapa)

Tehdään verrantoyhtälö.

%	Kävijämäärä
x	76 000
100	65 000

Tehdään verrantoyhtälö ja ratkaistaan x.

$$\frac{x}{100\%} = \frac{76\,000}{65\,000}$$

Kerrotaan ristiin:

$$65\,000 \cdot x = 100 \cdot 76\,000$$

$$x = \frac{100 \cdot 76\,000}{65\,000}$$

$$x = 1{,}1692 \approx 117\%$$

Eli vuoden 2018 kävijämäärä on 117 % vuoden 2017 kävijämäärästä.

Kävijämäärän kasvu on $117\% - 100\% = 17\%$

Vastaus: Kävijämäärä on noussut 17 %.

Huom. Kun tehtävänannossa on sana *suurenee*, *kasvaa*, *nousee* tai vastaava, välivaiheen tulos täytyy olla yli 100 %, jos lasketaan alkuperäisillä lukuarvoilla eli tässä tehtävässä suoraan vuosien 2017 ja 2018 kävijämäärillä. Lopullinen vastaus saadaan, kun vähennetään saadusta tuloksesta 100 %.

Tapa 2 (hieman nopeampi tapa)

Kävijämäärä on noussut 65 000 → 76 000 eli muutos on

$$76\,000 - 65\,000 = 11\,000$$

Lukuja voidaan verrata suoraan. Verrataan lukuja samalla tavalla kuin edellisen kappaleen [esimerkki 3:ssa](#).

$$\frac{\text{luku jota verrataan}}{\text{luku johon verrataan}} = \text{prosenttiosuus}$$

Verrataan lukujen muutosta (11 000) alkuperäiseen, eli 65 000:een.

$$\frac{11\,000}{65\,000} = 0{,}169 \approx 17\%$$

Vastaus: Kävijämäärä on noussut 17 %.

Tehtävät

[Muutosprosentti, tehtävät](#)

From:

<https://opetus.wiki/> - **Opetus.Wiki**

Permanent link:

<https://opetus.wiki/doku.php/matematiikka:muutosprosentti>

Last update: **03/08/2021 23:57**

