Pyöristämisen muistisäännöt

Desimaalilukujen pyöristämissääntöjä

Kun desimaaliluku katkaistaan, niin viimeistä mukaan tulevaa numeroa korotetaan yhdellä, jos ensimmäinen pois jäävä numero on 5, 6, 7, 8 tai 9.

Esimerkki: Pyöristetään sadasosien tarkkuudelle

a) $5{,}34698 \approx 5{,}35$ ensimmäinen pois jäävä numero 6 korottaa 4:sen 5:seen.

b) $5{,}34198 \approx 5{,}34$ ensimmäinen pois jäävä numero 1 ei korota 4:sta.

c) $10{,}3981 \approx 10{,}40$ ensimmäinen pois jäävä numero 8 korottaa 9:n 10:n (39 → 40).

Desimaalilukujen yhteen- ja vähennyslaskussa vastaus esitetään yhtä monen desimaalin tarkkuudella kuin se esitetty epätarkimmassa lähtöarvossa.

Esimerkkejä:

a) $14{,}9m + 0{,}16m - 0{,}035m = 15{,}025m \approx \underline{15{,}0m}$
Epätarkimmassa lähtöarvossa 14,9 on vähiten desimaaleja, joten vastaus annetaan 1 desimaalin tarkkuudella.

b) $0{,}304kg - 0{,}12kg + 1{,}4950kg = 1{,}6790kg \approx \underline{1{,}68kg}$
Epätarkin lähtöarvo on 0,12, joten vastaus annetaan 2 desimaalin tarkkuudella.

Välituloksia ei pyöristetä.

<u>Merkitseviksi numeroiksi</u> ei lasketa desimaaliluvun alun nollia. Kaikki muut numerot ovat merkitseviä.

Esimerkkejä: Pyöristetään 2 merkitsevän numeron tarkkuudelle

a) $5{,}06780 \approx \underline{5{,}1}$ Lähtöarvon kaikki 6 numeroa ovat merkitseviä.

b) $0{,}0481 \approx \underline{0{,}048}$ Lähtöarvon numerot 4, 8 ja 1 ovat merkitseviä.

c) $0{,}6950 \approx \underline{0{,}70}$ Lähtöarvon numerot 6, 9, 5 ja 0 ovat merkitseviä.
Otetaan huomioon, että viimeinen 0 on pakollinen.

Desimaalilukujen <u>kerto- ja jakolaskussa</u> vastaukseen otetaan <u>yhtä monta merkitsevää numeroa</u> kuin <u>epätarkimmassa lähtöarvossa</u>.

Esimerkkejä:

a) $47{,}5g : 3{,}5g = 13{,}57142857... \approx \underline{14}$

4,75 g ; 3 merkitsevää numeroa
3,5 g ; 2 merkitsevää numeroa
Vastaus annetaan 2 merkitsevän numeron tarkkuudella.
Huomataan, että vastaukseen ei merkitä yksikköä. Grammat supistuvat pois.

b) $2{,}405m \cdot 13cm = 2{,}405m \cdot 0{,}13m = 0{,}31265m^2 \approx \underline{0{,}31m^2}$

2,405 m ; 4 merkitsevää numeroa
13 cm ; 2 merkitsevää numeroa
Vastaus annetaan 2 merkitsevän numeron tarkkuudella.
Huomataan, että annetut mitat on muutettava samaan yksikköön ennen kertomista.

Kokonaislukujen pyöristämissääntöjä

Kokonaisluvut pyöristetään samoilla säännöillä kuin desimaaliluvut. Lisäksi kokonaislukujen pyöristämisessä pitää olla tarkkana nollien kanssa. Pyöristettävän luvun suuruusluokka ei saa muuttua. Useimmiten kokonaisluvun lopussa olevat nollat eivät ole merkitseviä.

Esimerkki 1: Yhteen- ja vähennyslasku

a) $5300g + 420g - 1795g = 3925g \approx \underline{3900g}$ Epätarkin lähtöarvo on 5300 g.

Jos tiedetään, että kaikki punnitukset on tehty gramman tarkkuudella, on vastaus 3925 g.

b) $23000km + 3199km = 26199km \approx \underline{26000km}$ Epätarkin lähtöarvo on 23000 km.

Jos tiedetään, että ensin mainittu matka on mitattu kilometrin tarkkuudella, on vastaus 26199 km.

Esimerkki 2: Kerto- ja jakolasku

a) $3459cm \cdot 52cm = 179868cm^2 \approx \underline{180000cm^2 = 18m^2}$

3459 ; 4 merkitsevää numeroa
52 ; 2 merkitsevää numeroa
Vastaus annetaan 2 merkitsevän numeron tarkkuudella.
Huomataan, että vastauksen yksikönmuunnoksessa suhdeluku on 100.

b) $3459cm : 52cm \approx 66{,}519231 \approx \underline{67}$

Huomataan, että yksiköt supistuvat.

Pyöristämistä <u>ei</u> tehdä mekaanisissa laskuissa, ellei niissä pyydetä pyöristämään. Jakolasku on poikkeus, jos jako ei mene tasan. Usein tällaisissa tehtävissä käytetään tarkkoja arvoja siirtymällä murtolukuihin.

Esim. $12 : 5 = \underline{2{,}4 = 2\frac{2}{5}}$ Molemmat vastaukset kelpaavat.

$20 : 3 = \frac{20}{3} = \underline{6\frac{2}{3}}$ Vain murtolukuvastaus on tarkka tulos.

Välituloksia ei pyöristetä.