

# Talousmatematiikkaa: verotus

9. maaliskuuta 2015

Prosenttilaskentaa

Arvonlisävero

Tuloverotus

Muita veroja

- ▶ Surffaa osoitteeseen [m.socrative.com](https://m.socrative.com) (tai [socrative.com](https://socrative.com))
- ▶ Siirry huoneeseen nimeltä [hruoho](#)

## Kysymys

Haluaisin, että

- (A) prosenttilaskenta kerrattaisiin kunnolla (10min)
- (B) prosenttilaskennasta katsottaisiin esimerkki
- (C) prosenttilaskennan kertaaminen sivuutettaisiin

# Prosenttiosuuden laskeminen

## Esimerkki

Tuotteen myyntihinta oli 119,90 euroa.

- (a) Hintaa laskettiin 20%. Laske alennus ja uusi hinta.
- (b) Hintaa korotettiin myöhemmin 20%. Laske korotuksen suuruus. Miten viimeisin hinta suhtautuu alkuperäiseen?

## Ratkaisuehdotus

(a) Alennus on 20% alkuperäisestä hinnasta, eli

$$0,20 \cdot 119,90 = 23,98$$

euroa. Näin ollen uusi hinta on

$$119,90 - 23,98 = 95,92$$

euroa. (Toisaalta uusi hinta on 80% alkuperäisestä hinnasta, eli  $0,80 \cdot 119,90 = 95,92$  euroa.)

(b) Uusi hinta on 120% edellisestä hinnasta, eli

$$1,20 \cdot 95,92 \approx 115,10$$

euroa. Uusi hinta on siis 4,80 euroa pienempi kuin alkuperäinen.

# Prosenttiluvun laskeminen

## Esimerkki

Kahvilassa kävi päivän aikana 34 mies- ja 48 naisasiakasta. Kuinka suuri osa asiakkaista oli miehiä? Entä naisia?

## Ratkaisuehdotus

Asiakkaita oli yhteensä 82 kpl. Miesten osuus oli

$$\frac{34}{82} \approx 0,415 = 41,5\%$$

ja naisten osuus

$$\frac{48}{82} \approx 0,585 = 58,5\%$$

# Perusarvon laskeminen

## Esimerkki

Takki myytiin 30% alennuksella hintaan 140 euroa. Laske alkuperäinen hinta.

## Ratkaisuehdotus

Olkoon  $x$  alkuperäinen hinta. Tällöin alennettu hinta on  $0,70x$ , joten

$$0,70x = 140$$

Tästä saadaan  $x = 200$ . Siis alkuperäinen hinta oli 200 euroa.

# Arvonlisävero

Lähes kaikkien Suomessa myytävien tuotteiden ja palveluiden hinnat sisältävät arvonlisäveron

Arvonlisävero on tarkoitettu kuluttajan maksettavaksi

Suomessa on käytössä neljä arvonlisäverokantaa

Arvonlisävero tilitetään valtiolle myyjän toimesta



# Arvonlisävero

Veroton hinta	Hinnanlisät
Alv:ton perushinta	Alv
Myyntihinta	

Kuva: Arvonlisävero (alv) lasketaan alv:ttomasta perushinnasta

# Arvonlisäveron laskeminen

- ▶  $P$  = perushinta eli arvonlisäveroton hinta
- ▶  $i$  = veroprosentti (verokanta) desimaalilukuna ilmoitettuna ( $0 < i < 1$ )
- ▶  $M$  = myyntihinta eli verollinen hinta:  $M = P + ALV$
- ▶  $ALV$  = arvonlisäveron määrä euroina:

$$ALV = i \cdot P \quad \text{tai} \quad ALV = \frac{i}{1+i} \cdot M$$

- ▶ Perushinnan ja myyntihinnan yhteys:

$$M = (1 + i) \cdot P \quad \text{ja} \quad P = \frac{M}{1 + i}$$

## Esimerkki

Tuotteen alv:ton hinta on 54,50 euroa. Laske myyntihinta, kun tuote kuuluu 24% arvonlisäveron piiriin.

## Ratkaisuehdotus

Myyntihinta saadaan suoraan alv:ttomasta hinnasta: myyntihinta on

$$1,24 \cdot 54,50 = 67,58$$

euroa.

# Arvonlisävero

## Esimerkki

Tuotteen alv:ton hinta on 24,80 euroa ja myyntihinta 28,27 euroa. Minkä alv-kannan piiriin tuote kuuluu?

## Ratkaisuehdotus

Myyntihinta sisältää veroa  $28,27 - 24,80 = 3,47$  euroa. Veron osuus *alv:ttomasta* hinnasta on

$$\frac{3,47}{24,8} \approx 0,14$$

Tuote kuuluu siis 14% arvonlisäveron piiriin.

## Esimerkki

Tuotteen myyntihinta on 133,00 euroa. Laske arvonlisäveron suuruus, kun tuote kuuluu 24% arvonlisäveron piiriin.

## Ratkaisuehdotus

Olkoon  $x$  tuotteen alv:ton hinta. Silloin  $x = 133/1,24$ . Niinpä veron suuruus on

$$133 - x = 133 - \frac{133}{1,24} \approx 25,74$$

euroa. Tämä voitaisiin laskea myös suoraan kaavalla: arvonlisäveron suuruus on

$$\frac{0,24}{1,24} \cdot 133,00 \approx 25,74$$

euroa.

## Esimerkki

Viinipullon (0,7l) myyntihinta 21,90€ sisältää alkoholiveroa 339,00 snt/litra ja arvonlisäveroa 24%. Laske kyseisen viinin

- (a) alv:ton litrahinta
- (b) veroton litrahinta

## Ratkaisuehdotus

(a) *Viinipullon* alv:ton hinta on

$$\frac{21,90}{1,24} \approx 17,66$$

euroa. Näin ollen viinilitran alv:ton hinta on

$$\frac{17,66}{0,7} \approx 25,23$$

euroa.

(b) Edellisen perusteella viinilitran alkoholiveroton hinta olisi

$$25,23 - \frac{339,00}{100} = 21,84$$

euroa.

# Arvonlisävero myyntiketjussa

Tuotteen jokaisessa jälleenmyyntivaiheessa tilitetään myytessä saadun ja ostettaessa maksetun arvonlisäveron erotus

## Esimerkki

Jälleenmyyjä ostaa tuotteita ja maksaa ostaessaan arvonlisäveroa 1000 euroa. Myöhemmin hän myy tuotteet ja saa myydessään arvonlisäveroa 1500 euroa. Myyjä tilittää valtiolle arvonlisäverojen erotuksen  $1500 - 1000 = 500$  euroa.

Arvonlisäveroa maksetaan tuotteen lisääntyneestä arvosta: arvonlisästä



- ▶ Surffaa osoitteeseen [m.socrative.com](https://m.socrative.com) (tai [socrative.com](https://socrative.com))
- ▶ Siirry huoneeseen nimeltä [hruoho](#)

## Kysymys

Mielestäni tähän väliin täydellinen tauko on

- (A) 10 min
- (B) 20 min
- (C) 30 min
- (D) Vähemmän
- (E) Enemmän

Tuloverotus jaetaan ansio- ja pääomatulojen verotukseen

Suomessa tuloverotus on *nettoverotusta*, eli veronalaista summaa pienennetään vähennyksillä ennen veron laskemista

Tuloverotuksen piirissä olevat verot maksetaan pääasiassa ennakoidusti ennakkoeron muodossa

# Ennakonpidätys

Ennakonpidätys on vero, joka vähennetään palkasta ja tilitetään verohallinnolle

Ennakonpidätysprosentti selviää **verokortista** ja on laskettu edellisten vuosien verotietojen perusteella

Ennakonpidätyksen lisäksi palkasta pidätetään pakolliset TyEL- ja työttömyysvakuutusmaksut

# Palkkaa pienentävät erät

## Ennakonpidätys

- ▶ Valtion tulovero
- ▶ Kunnallisvero
- ▶ Sairausvakuutusmaksu
- ▶ Kirkollisvero
- ▶ Yle-vero

## Muut maksut

- ▶ TyEL- eli työeläkemaksut (5,7%)
- ▶ Työttömyysvakuutusmaksut (0,65%)
- ▶ Mahdolliset jäsenmaksut

## Esimerkki

Työntekijän ennakonpidätysprosentti on 23,5% ja lisäprosentti 42,5% kuukauden tulorajan 2500€ ylittävältä osalta. Tammikuussa työntekijä sai 3500 euroa bruttopalkkaa. Laske nettopalkka, kun ennakonpidätyksen lisäksi palkasta pidätettiin TyEL- ja työttömyysvakuutusmaksuja yhteensä 6,35%.

## Ratkaisuehdotus

Työntekijän saama palkka ylittää tulorajan, joten veroa maksetaan

$$0,235 \cdot 2500 + 0,425 \cdot (3500 - 2500) = 1012,50$$

euroa. TyEL- ja työttömyysvakuutusmaksun suuruus on

$$0,0635 \cdot 3500 = 222,25$$

euroa. Bruttopalkasta jäi käteen

$$3500 - 1012,50 - 222,25 = 2265,25$$

euroa. Tämä on työntekijän nettopalkka.

# Pääomatulovero

*Pääomatulovero* tarkoittaa pääomatuloista maksettavaa veroa

Pääomatuloja ovat esimerkiksi

- ▶ Vuokratulot
- ▶ Kiinteistöjen myynnistä saadut tulot
- ▶ Arvopaperikaupassa saadut myyntivoitot
- ▶ Pörssiyhtiöistä saatu osinkotulo
- ▶ Talletusten korkotulot

Ennakonpidätykseen on sisällytetty osa pääomatuloista, jos ne ovat verohallinnon tiedossa etukäteen

Pääomatuloista tehdään **vähennyksiä** ennen veron laskemista

# Pääomatulovero

Pääomatulovero on lievästi progressiivinen; käytössä on kaksi porrasta

Tulo (€)	Vero alarajalla	Veroprosentti
0 – 30 000	0	30
30 000 –	9000	33

Taulukko: Pääomatuloveroprosentit 2015



## Esimerkki

Yksiöstä maksettiin 120 000 euroa. Sitä pidettiin vuokralla kolme kokonaista vuotta 650 euron kuukausivuokralla. Yhtiövastiketta maksettiin 120 euroa kuukaudessa.

- (a) Laske vuokratuloista saadut nettotulot.
- (b) Kolme vuotta myöhemmin asunto myytiin hintaan 154 000 euroa. Laske myynnistä saatu nettotuotto.

## Ratkaisuehdotus

- (a) Vuokratuloja saatiin yhteensä  $3 \cdot 12 \cdot 650 = 23400$  euroa ja yhtiövastiketta maksettiin  $3 \cdot 12 \cdot 120 = 4320$  euroa. Yhtiövastikkeiden vähentämisen jälkeen verotettava pääomatulo on 19080 euroa. Tästä maksetaan 30% veroa, joten nettotuloiksi jää  $0,7 \cdot 19080 = 13356$  euroa.
- (b) Myyntivoitto 34 000 euroa on pääomatuloveron alaista tuloa. Se kuuluu toiseen veroportaaseen, joten pääomatuloveroa maksetaan

$$9000 + 0,33 \cdot (34000 - 30000) = 10320$$

euroa. Nettotuloiksi jää  $34000 - 10320 = 23680$  euroa.

# Lopullinen verotus

Lopullinen verotus tehdään vuoden päätteeksi, kun ansio- ja pääomatulot sekä ennakoon maksetut verot ovat selvillä

Veronalaisesta tulosta tehdään sitä pienentävät vähennykset ja vero lasketaan jäljelle jäävästä summasta

- ▶ Jos veroja on maksettu liikaa, saadaan veronpalautusta.
- ▶ Jos veroja ei ole maksettu tarpeeksi, joudutaan maksamaan jäännösveroa

Veronpalautus ja jäännösvero ovat koronalaista tuloa

## Ansiotuloverotuksen osat

- ▶ Valtion tulovero
- ▶ Kunnallisvero
- ▶ Sairausvakuutusmaksu
- ▶ Yle-vero
- ▶ Kirkollisvero

Valtion tulovero on progressiivinen:

Verotettava ansiotulo	Vero alarajalla	Veroprosentti
16 500—24 700	8	6,5
24 700—40 300	541	17,5
40 300—71 400	3 271	21,5
71 400—90 000	9 957,50	29,75
90 000—	15 491	31,75

## Esimerkki

Henkilö maksaa edellisen taulukon mukaisesti tuloveroa 4200 euroa. Laske hänen verotettava ansiotulonsa valtion tuloverotuksessa.

## Ratkaisuehdotus

Olkoon  $x$  verotettavan tulon suuruus. Tietojen perusteella täytyy olla  $40300 < x < 71400$ , joten

$$0,215 \cdot (x - 40300) + 3271 = 4200$$

Tämä on ensimmäisen asteen yhtälö, josta saadaan

$$x = \frac{4200 - 3271}{0,215} + 40300 \approx 44620,93.$$

Siis henkilön verotettava tulo valtion tuloverotuksessa on 44620,93 euroa.

Kunnallisvero on suhteellinen, eli veroprosentti on lähtökohtaisesti sama kaikille kunnan asukkaille tulojen suuruudesta riippumatta

## Esimerkkejä kunnallisveroprosenteista 2015

- ▶ Helsinki 18,5%
- ▶ Jyväskylä 20,0%
- ▶ Turku 19,5%
- ▶ Tampere 19,75%

# Sairausvakuutusmaksu

Sairausvakuutusmaksuilla rahoitetaan sairausvakuutuslain mukaiset etuudet

Sairausvakuutusmaksu koostuu kahdesta osasta:

- ▶ Sairaanhoidomaksu (1,32% kunnallisverotuksessa verotettavasta tulosta)
- ▶ Päivärahamaksu (0,78% palkasta)

Sairausvakuutusmaksu on mukana ennakonpidätyksessä



# Yle-vero ja kirkollisvero

## Yle-vero

- ▶ 0,68% veronalaisen ansio- ja pääomatulon summasta
- ▶ Enintään 143 euroa
- ▶ Ei makseta, jos jää alle 51 euron

## Kirkollisvero

- ▶ Evankelisluterilaisen ja ortodoksisen seurakunnan jäsenten maksama kannatusmaksu
- ▶ Esim. Helsingissä 1,0% kunnallisverotuksessa verotettavasta tulosta

## Esimerkki

Helsingiläisen, ev.lut. kirkkoon kuuluvan opiskelijan verotettava tulo kunnallisverotuksessa on tänä vuonna arviolta 16000 euroa. Kuinka paljon hän maksaa kunnallisveroa, kirkollisveroa ja sairausvakuutuksen sairaanhoitomaksua yhteensä?

## Ratkaisuehdotus

Henkilö maksaa

- ▶ Kunnallisveroa  $0,185 \cdot 16000 = 2960$  euroa
- ▶ Kirkollisveroa  $0,01 \cdot 16000 = 160$  euroa
- ▶ Sairaanhoitomaksua  $0,0132 \cdot 16000 = 211,20$  euroa

Yhteensä siis 3331,20 euroa.

- ▶ Surffaa osoitteeseen [m.socrative.com](https://m.socrative.com) (tai [socrative.com](https://socrative.com))
- ▶ Siirry huoneeseen nimeltä [hruoho](#)

## Kysymys

Mielestäni tähän väliin täydellinen tauko on

- (A) 10 min
- (B) 20 min
- (C) 30 min
- (D) Vähemmän
- (E) Enemmän

# Muita veroja

Tämän kurssin ulkopuolelle jääviä veroja ovat esim. varainsiirtovero, kiinteistövero sekä yritysten ja yhteisöjen verotus kokonaisuudessaan

Henkilöverotuksen piiriin kuuluvat *lahja- ja perintövero* on kuitenkin käsiteltävä

# Perintö- ja lahjaverotus

Saaduista lahjoituksista ja perinnöistä on Suomessa maksettava veroa progressiivisesti lahjan tai perinnön suuruuden mukaan

Veroportaikko riippuu sukulaisuussuhteesta

Veroa maksetaan tietyn rajan ylittävältä osalta

- ▶ Lahjavero: 4000 euroa
- ▶ Perintövero: 20 000 euroa

Verotettava summa pyöristetään alaspäin täysiin satoihin euroihin.

# Veroluokat perintö- ja lahjaverotuksessa

Perinnön tai lahjan *saajat* jaotellaan sukulaisuussuhteen mukaan kahteen luokkaan

## Veroluokka 1 (lähimmät sukulaiset)

- ▶ Aviopuoliso
- ▶ Ylenevä ja aleneva polvi (suora)
- ▶ Aviopuolison aleneva polvi (suora)
- ▶ Kihlakumppani (joissain tapauksissa)

## Veroluokka 2

- ▶ Muut sukulaiset (esim. sisarukset) ja suvun ulkopuoliset henkilöt.

# Lahjaveroasteikko 2015

Lahjan arvo	Vero alarajalla	Vero-% ylittävästä osasta
4 000 - 17 000	100	8
17 000 - 50 000	1140	11
50 000 - 200 000	4770	14
200 000 - 1000 000	25770	17
1000 000 -	161770	20

Taulukko: Veroluokka 1

Lahjan arvo	Vero alarajalla	Vero-% ylittävästä osasta
4 000 - 17 000	100	21
17 000 - 50 000	2830	27
50 000 - 1 000 000	11 740	33
1000 000 -	325 240	36

Taulukko: Veroluokka 2

## Esimerkki

Enolta saadaan 58 500 euron arvoinen kesäpaikka lahjoituksena. Laske maksettavan lahjaveron suuruus.

## Ratkaisuehdotus

Äidin veljen lapset kuuluvat veroluokkaan 2. Lahjoitus sijoittuu 3. veroportaaseen, joten veroa maksetaan

$$11740 + 0,33 \cdot (58500 - 50000) = 11740 + 0,33 \cdot 8500 = 14545$$

euroa. Huomaa, ettei lahjoitusta ollut tarpeen erikseen pyöristää.



# Perintöveroasteikko 2005

Perinnön arvo	Vero alarajalla	Vero-% ylittävästä osasta
20 000 - 40 000	100	8
40 000 - 60 000	1700	11
60 000 - 200 000	3 900	14
200 000 - 1 000 000	23 500	17
1 000 000 -	159 500	20

Taulukko: Veroluokan 1 portaikko

Perinnön arvo	Vero alarajalla	Vero-% ylittävästä osasta
20 000 - 40 000	100	21
40 000 - 60 000	4 300	27
60 000 - 1 000 000	9 700	33
1 000 000 -	319 900	36

Taulukko: Veroluokan 2 portaikko

## Esimerkki

Isoisän perintönä saatiin 300 000 euron arvoinen asunto. Laske maksettavan perintöveron suuruus.

## Ratkaisuehdotus

Lapsenlapset kuuluvat veroluokkaan 1. Perintö sijoittuu 4. veroportaaseen, joten perintöveroa maksetaan

$$23500 + 0,17 \cdot (300000 - 200000) = 23500 + 17000 = 40500$$

euroa. Huomaa, että perintöä ei ollut tarpeen erikseen pyöristää.