

PERUSPROSENTTILASKUT

Esimerkki. Kuinka paljon koko pitsa painaa?



100 %

? g



8 %

28 g

Mistä määrästä 8 % on 28 grammaa?

%	g
8	28
100	x

$$\frac{8}{100} = \frac{28}{x}$$

$$8x = 100 \cdot 28$$

$$x = \frac{100 \cdot 28}{8}$$

$$x = 350 \text{ g}$$

TEHTÄVIÄ

1. Laske.

a) 5 % 200 eurosta

b) 25 % 680 kg:sta

c) 200 % luvusta 500

2. Kuinka monta prosenttia

a) 200 g on 500 grammasta

b) 33 € on 99 eurosta

c) luku 46 on luvusta 20

d) luku 0,25 on luvusta 5?

3. Mistä luvusta

a) 300 € on 50 %

b) 130 € on 40 %

c) 110 m² on 5 %?

4. Puvun hintaa alennettiin 20 %. Laske alennus ja alennettu hinta, kun alkuperäinen hinta oli 130 €.

5. Luokassa oli 36 oppilasta, joista oli flunssaepidemian vuoksi poissa 30 %. Montako oppilasta oli paikalla?

6. Tilillä on rahaa 1300 €. Paljonko tilillä on rahaa vuoden kuluttua, kun vuotuinen korko on 1,75 % ?

7. Montako prosenttia palkasta menee veroihin, kun 1600 euron tuloista jää käteen 1152 € ?

8. Tiedetään, että 20 %:n alennus on euroina 58 €. Mistä hinnasta alennus on laskettu?

9. Kolmen prosentin palkankorotus nosti palkkaa 50,40 €. Paljonko palkka oli korotuksen jälkeen?

10. Hannu ostaa television, josta hän saa 15 %:n alennuksen. Mikä on television lähtöhinta, kun Hannu saa alennusta 72 euroa?

11. Neljän suuren kauppaliikkeen myynti oli vuonna 1985 seuraavan taulukon mukainen:

a) Kuinka monta prosenttia ABC-ketjun myynti oli neljän liikkeen yhteismyynnistä?

	myynti (Mmk)
ABC-ketju	240
G-liikkeet	400
LL-marketit	300
YXZ-liikkeet	260

b) Kuinka monta prosenttia G-liikkeiden myynti oli suurempi kuin YXZ-liikkeiden myynti?

12. Valma Vauras ja Säde Säästeliäs ostivat kumpikin kännykän. Valman kännykkä maksoi 535 € ja Säteen 245 €.

a) Kuinka monta prosenttia Valman kännykkä oli kalliimpi kuin Säteen?

b) Säde oli ostanut kännykkänsä 15 % alennuksella. Paljonko Säteen kännykän alkuperäinen hinta oli?

PALKKALASKENTA

TEHTÄVIÄ

13. Ellan ennakonpidätysprosentti oli 22 %. Kuinka paljon ennakkoveroä pidätettiin hänen 2350 euron kuukausipalkastaan?

14. Mikä oli ennakonpidätysprosentti, kun 1600 euron palkasta ennakkoa oli pidätetty 320 €?

15. Palkansaajan ennakonpidätysprosentti oli 28. Kuinka paljon häneltä oli pidätetty veroennakkoa, kun hän sai pidätyksen jälkeen 2175 €?

16. Sanna tekee töitä 37,25 h viikossa. Hänen tuntipalkkansa on 12,56 €. Kuinka paljon Sanna saa palkkaa neljässä viikossa?

17. Niinan verokorttiin on merkitty perusprosentiksi 28 %, tulorajaksi 2200 euroa kuukaudessa ja lisäprosentiksi 48 %. Niina saa huhtikuussa palkkaa 2500 euroa. Kuinka paljon hän joutuu maksamaan ennakonpidätystä tuossa kuussa?

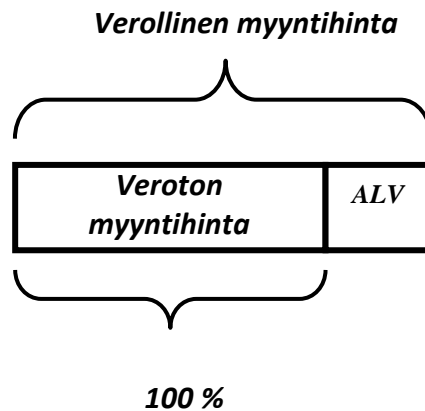
18. Tiian vuosiansiot ovat 22538 euroa. Kuinka paljon hän saa palkkaa kuukaudessa, kun vuositulot saa kertomalla kuukausitulot 12,5:llä.

19. Kunnan veroäyri on 19. Kuinka paljon kunnallisveroa maksetaan 2700 euron tuloista vuodessa? (Saat vuositulot kertomalla kuukausitulot 12,5:llä).

ARVONLISÄVERO

Arvonlisäveron laskeminen tapahtuu prosenttilaskun laskusääntöjä noudattaen.

Arvonlisäveron suuruus lasketaan aina tuotteen tai palvelun verottomasta myyntihinnasta.



Arvonlisäveron määrä

<i>yleinen verokanta, joka koskee useimpia tavaroita ja palveluita</i>	24 %
<i>elintarvikkeet, rehu, ravintola- ja ateriapalvelut</i>	14%
<i>kirjat, lääkkeet, liikuntapalvelut, elokuvanäytökset, kulttuuri- ja viihdetilaisuuksien sisäänpääsy, henkilökuljetus, majoituspalvelut ja televisioluvat</i>	10 %

Huomaa, että arvonlisäverokanta voi vaihtua kesken vuoden!

Esimerkki 1. Auton veroton hinta on 15 000 €. Mikä on auton myyntihinta? (ALV 24 %)

$$1,24 \cdot 15\,000 \text{ €} = 18\,600 \text{ € (voi laskea myös verrannolla)}$$

Esimerkki 2. Auton verollinen hinta on 30 500 €. Mikä on auton hinta ilman ALV:tä?
(ALV 24 %)

$$1,24 x = 30\,500 \text{ €} \quad x = 24\,596,77 \text{ € (voi laskea myös verrannolla)}$$

TEHTÄVIÄ

20. Kahvinkeitin veroton hinta on 64,75 euroa. Laske kahvinkeitin myyntihinta.
(ALV 24 %)

21. Lääke maksaa apteekissa 16,55 euroa. Laske lääkkeen arvonlisäveron määrä.
(ALV 10 %)

22. Matkalipun verollinen hinta on 55 euroa. Laske matkalipun veroton hinta.
(ALV 10 %)

23. Juusto maksaa 7,30 €. Kuinka paljon hinnassa on arvonlisäveroa? (ALV 14 %)

24. Pusero maksaa 25,50 €. Kuinka paljon pusero olisi maksanut ilman arvonlisäveroa?
(ALV 24 %)

25. Hiustenleikkuun myyntihinta on 28 €. Paljonko leikkuu olisi maksanut ilman arvonlisäveroa? (ALV 24 %)

26. Laukun arvonlisäveron suuruus on 5,77 euroa. Kuinka paljon asiakas maksaa laukusta? (ALV 24 %)

27. Puhelinlaskun arvonlisävero on 4,06 €. Kuinka paljon asiakas joutuu maksamaan?
(ALV 24 %)

28. Kasvohoidon veroton myyntihinta on 22 €. Mikä on sen myyntihinta? (ALV 24 %)

29. Kirjan arvonlisävero on 1,30 €. Mikä on sen veroton hinta? (ALV 10 %)

KANNATTAVUUS JA HINNOITTELU

MYYNTIKATE

*Tavaroiden ja palveluiden myynnistä on tavoitteena saada voittoa. Tästä voitosta käytetään nimitystä **myyntikate**.*

*Kate saadaan vähentämällä myyntituotoista tavaroiden hankintakustannukset. Kustannuksia voivat olla myös materiaaleista ja aineista tulevat kustannukset. Näitä kustannuksia nimitetään **muuttuviksi kustannuksiksi**.*

Myyntikate = Myyntituotto – Muuttuvat kustannukset

<i>Muuttuvat kustannukset %</i>	<i>Myyntikate %</i>	<i>ALV %</i>
--	----------------------------	---------------------

Veroton myyntituotto, 100 %

NY-yritysten ei tarvitse maksaa arvonlisäveroa, koska niiden liikevaihto on alle 8500 €/vuosi.

Esimerkki 1. NY-yritys Krääsä NY myy härpäkkeitä. Härpäkkeen hankintakustannus eli muuttuva kustannus on 3 €/kpl. Myyntihinta on 10,50 €/kpl. Kuinka paljon on myyntikate, kun yritys myy kaikkiaan 115 härpäkettä?

Myyntituotto	$115 \cdot 10,50 \text{ €} =$	1207,50 €
- Muuttuvat kustannukset	$115 \cdot 3 \text{ €} =$	345 €
= Myyntikate		862,50 €

Esimerkki 2. Lasketaan edellisen esimerkin Krääsä NY:n härpäkkeiden myyntikateprosentti.

Myyntituotto	1207,50 €	100 %
- Muuttuvat kustannukset	345 €	28,6 %
= Myyntikate	862,50 €	$\frac{862,50}{1207,50} \approx 0,7143 \approx 71,4 \%$

Esimerkki 3. Krääsä NY myykin vain 70 härpäkettä. Lasketaan myyntikate ja myyntikateprosentti.

Myyntituotto	$70 \cdot 10,50 \text{ €} =$	735 €	100 %
- Muuttuvat kustannukset	$70 \cdot 3 \text{ €} =$	210 €	28,6 %
= Myyntikate		525 €	$\frac{525}{735} \approx 0,7143 \approx 71,4 \%$

Myyntimäärä vaikuttaa siis euromääriin, mutta ei prosentteihin.

TEHTÄVIÄ

30. Täytä katelaskelma seuraavilla tiedoilla ja laske puuttuvat tiedot.

Myyntituotot ovat 5 600 € ja muuttuvat kustannukset ovat 4200 €.

Myyntituotto	€	100 %
- Muuttuvat kustannukset	€	%
= Myyntikate	€	%

31. Tuotteen myyntikate on 6,80 € ja muuttuvat kustannukset (raaka-aineet) ovat 32 %.

Paljonko raaka-aineisiin kuluu euroina? Täydennä taulukko.

	€	%
Myyntituotto		
- Muuttuvat kustannukset		
= Myyntikate		

32. Mikä tuotteen hinnaksi pitää laittaa, kun

a) muuttuvat kustannukset ovat 1,45 € ja myyntikatteeksi halutaan 85 %

	€	%
Myyntituotto		
- Muuttuvat kustannukset		
= Myyntikate		

b) raaka-ainekustannukset ovat 16,38 € ja myyntikatteeksi halutaan 60 %

	€	%
Myyntituotto		
- Muuttuvat kustannukset		
= Myyntikate		

c) hankintakustannukset ovat 168,25 € ja myyntikatteeksi halutaan 75 %

	€	%
Myyntituotto		
- Muuttuvat kustannukset		
= Myyntikate		

33. Erästä tuotetta myytiin 750 kpl. Tuotteen yksikköhinta on 3,50 €/kpl ja tuotteen hankintahinta on 2,00 €/kpl. Täytä katelaskelma.

	€	%
Myyntituotto		
- Muuttuvat kustannukset		
= Myyntikate		

34. Erään tuotteen valmistukseen kuluneen raaka-aineen hinta on 10 € ja tuotetta myydessä myyntikatetta saadaan 8 €. Täytä katelaskelma.

	€	%
Myyntituotto		
- Muuttuvat kustannukset		
= Myyntikate		

TOIMINNAN KANNATTAVUUS

Yritystoiminnan kannattavuuteen vaikuttavat myyntituotot ja kustannukset. Muuttuvat kustannukset riippuvat myyntimäärästä. Lisäksi yrityksellä on muita kustannuksia, jotka eivät ole myynnistä riippuvia. Tällaisia ovat esimerkiksi palkat, vuokra-, vakuutus-, sähkö- ja puhelinkustannukset. Näitä kustannuksia sanotaan **kiinteiksi kustannuksiksi**.

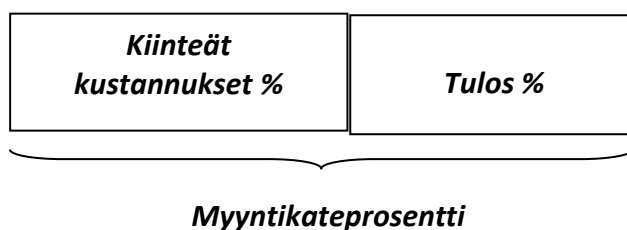
Yritystoiminnan **tulos** saadaan vähentämällä katteesta kiinteät kustannukset.

Tulos = Myyntikate – Kiinteät kustannukset

Esimerkki 4. Krääsä NY myy härpäkkeitä, jonka myyntihinta on 10,50 €/kpl, muuttuva kustannus on 3 €/kpl ja härpäkkeitä myydään 115 kpl. Lisäksi myymälästä maksetaan vuokraa 420,75 €. Mikä on toiminnan tulos?

Myyntituotto	$115 \cdot 10,50 \text{ €} =$	1207,50 €	100 %
- Muuttuvat kustannukset	$115 \cdot 3 \text{ €} =$	345 €	21,6 %
= Myyntikate		862,50 €	71,4 %
- Kiinteät kustannukset		420,75 €	$\frac{420,75}{1207,50} \approx 0,3484 \approx 34,8 \%$
= Tulos (Voitto / Tappio)		441,75	$\frac{441,75}{1207,50} \approx 0,3658 \approx 36,6 \%$

$$34,8 \% + 36,6 \% = 71,4 \%$$



TEHTÄVIÄ

35. Liike myi viikossa erästä tuotetta 468 kpl/viikko hintaan (veroton) 32,50 €.

Myyntikate oli 64 %. Laske paljonko raaka-aineisiin kului rahaa. Voitto oli 12 %.

	€	%
Myyntituotto		
- Muuttuvat kustannukset		
= Myyntikate		
- Kiinteät kustannukset		
= Tulos		

36. Tuotteen veroton hinta oli 25 € ja raaka-aineiden osuus on 30 %. Kiinteisiin

kustannuksiin meni 7 €/tuote. Täydennä taulukko.

	€	%
Myyntituotto		
- Muuttuvat kustannukset		
= Myyntikate		
- Kiinteät kustannukset		
= Tulos		

37. Yrityksen (veroton) myynti on 62 500 €. Muuttuvat kustannukset ovat 29 500 € ja kiinteät kustannukset 15 800 €. Montako prosenttia yrityksen tulos on myynnistä?

	€	%
Myyntituotto		
- Muuttuvat kustannukset		
= Myyntikate		
- Kiinteät kustannukset		
= Tulos		

38. Yrityksen (veroton) myynti on 56 500 €. Muuttuvat kustannukset ovat 19 500 € ja kiinteät kustannukset 25 800 €. Laske yrityksen myyntikateprosentti.

	€	%
Myyntituotto		
- Muuttuvat kustannukset		
= Myyntikate		
- Kiinteät kustannukset		
= Tulos		

39. Yrityksen tulos myynnistä on 12 %. Myyntikatetta kertyy 18400 € ja myyntikateprosentti on 28 %. Mikä on yrityksen (verottoman) myynnin kokonaismäärä euroina?

	€	%
Myyntituotto		
- Muuttuvat kustannukset		
= Myyntikate		
- Kiinteät kustannukset		
= Tulos		

40. Täytä katelaskelma seuraavilla tiedoilla ja laske puuttuvat tiedot.

- Kuukauden aikana tehtiin 350 työsuoritusta. Työsuorituksen yksikköhinta oli 20 €
- Kuluja yhden työsuorituksen tekemisestä tuli 15 €
- Vuokra + muut kiinteät kustannukset olivat 1750 € kuukaudessa

	€	%
Myyntituotto		
- Muuttuvat kustannukset		
= Myyntikate		
- Kiinteät kustannukset		
= Tulos		

41. Liikkeen päivämyynti on 3648 € (sis. ALV 14 %). Raaka-aineiden osuus myynnistä on 35 % ja kiinteisiin kuluihin on laskettu 480 € / päivä. Täydennä taulukko.

	€	%
Myynti (sis. ALV)		
Myyntituotto		
- Muuttuvat kustannukset		
= Myyntikate		
- Kiinteät kustannukset		
= Tulos		

42. Täydennä katelaskelma.

	€	%
Myyntituotto	5000	
- Muuttuvat kustannukset		
= Myyntikate		20
- Kiinteät kustannukset		
= Tulos		10

43. Mopoauton myyntihinta on 11 990 € (ALV 24 %). Myyntikatetta jää automyyjälle 12 %. Mikä olisi uusi myyntihinta autolle, jos **euromääräinen myyntikate** halutaan kaksinkertaiseksi?

	€	%
Myynti (sis. ALV)		
Myyntituotto		
- Muuttuvat kustannukset		
= Myyntikate		

KORKOLASKUT

- *lainan korko*
- *viivästysmaksun korko*
- *talletuksen korko*

Korkokanta on prosenttiluku, joka tarkoittaa vuotuisen koron määrää.

Englantilainen koronlaskutavassa lasketaan korkopäivät todellisten kalenteripäivien mukaan

- **korkovuosi 1 a = 365 d**

Esimerkki 1. *Ilmoita laskun viivästyskorkoaika. Laskun eräpäivä on 25.3.2011 ja maksupäivä 15.5.2011.*

Ratkaisu. *6 (maaliskuu) + 30 (huhtikuu) + 15 (toukokuu) = 51 päivää*

Esimerkki 2. *Kuinka paljon viivästyskorkoa kertyy 600 €:n laskusta 14 %:n mukaan*

a) vuodessa

$$0,14 \cdot 600 \text{ €} = \underline{\underline{84 \text{ €}}}$$

b) 17 vuorokaudessa?

$$\frac{84 \text{ €}}{365 \text{ d}} \cdot 17 \text{ d} = \underline{\underline{3,91 \text{ €}}}$$

Esimerkki 3.

Mikä pääoma tuottaa 210 vuorokaudessa 1,5 %:n korkokannan mukaan korkoa 172,60 €?

Ratkaisu. Lasketaan ensin koron määrä vuodessa: $\frac{172,60 \text{ €}}{210 \text{ d}} \cdot 365 \text{ d} = 300 \text{ €}$.

1,5 %:n korko pääomasta on 300 €: $0,015 \cdot x = 300 \text{ €}$

$$x = \frac{300 \text{ €}}{0,015} = \underline{\underline{20\,000 \text{ €}}}$$

Esimerkki 4.

Minkä korkokannan mukaan 50 000 €:n laina tuottaa 3 kk:ssa korkoa 375 €?

Ratkaisu. Korko vuodessa = $4 \cdot 375 \text{ €} = 1500 \text{ €}$

x prosentin korko 50 000 €:sta on 1500 €: $x \cdot 50\,000 \text{ €} = 1500 \text{ €}$

$$x = \frac{1500 \text{ €}}{50\,000 \text{ €}} = \underline{\underline{0,03 = 3\%}}$$

Esimerkki 5.

Missä ajassa 8500 €:n laskusta kertyy viivästyskorkoa 11 %:n mukaan 465,90 €?

Ratkaisu. Viivästyskorkoa vuodessa kertyy $0,11 \cdot 8\,500 \text{ €} = 935 \text{ €}$.

Korko vuorokaudessa = $\frac{935 \text{ €}}{365 \text{ d}} = 2,56 \text{ €/d}$

Lasketaan, monta kertaa vuorokauden korko mahtuu määrään 465,90 €:

$$\frac{465,90 \text{ €}}{2,56 \text{ €/d}} = \underline{\underline{182 \text{ d}}}$$

Esimerkki 6.

Kuinka paljon 7000 €:n sijoitus tuottaa korkoa 2 %:n mukaan kolmessa vuodessa, kun

a) korko nostetaan pois tililtä jokaisen vuoden lopuksi,

Ratkaisu.

Korko vuodessa: $0,02 \cdot 7000 \text{ €} = 140 \text{ €}$

Korko kolmessa vuodessa = $3 \cdot 140 \text{ €} = \underline{\underline{420 \text{ €}}}$

b) korko talletetaan tilille vuosittain (ts. talletus kasvaa korkoa korolle)?

Ratkaisu. Lasketaan paljonko tilille kertyy rahaa kunkin vuoden loppuun mennessä:

1. vuosi: $1,02 \cdot 7000 \text{ €} = 7140 \text{ €}$

2. vuosi: $1,02 \cdot 7140 \text{ €} = 7282,8 \text{ €}$

3. vuosi $1,02 \cdot 7282,80 \text{ €} = 7428,46 \text{ €}$

Korkoa kolmessa vuodessa kertyy $7428,46 \text{ €} - 7000 \text{ €} = \underline{\underline{428,46 \text{ €}}}$

Löydätkö kaavan, jolla voit laskea tilille kertyneen rahamäärän suoraan? Laske, paljonko tilillä olisi rahaa 15 vuoden kuluttua?

TEHTÄVIÄ

44. Laske korkoaika eli korkopäivät seuraavilta ajoilta.

a) 4.11. – 20.11.

b) 28.2. – 14.3.

c) 15.6. – 18.7.

45. Kuinka paljon ovat korkokulut seuraavissa tapauksissa, kun lainan määrä on 25 000 euroa ja korkokanta 5 %?

a) vuodessa

b) kuukaudessa

c) vuorokaudessa

d) 150 vuorokaudessa

46. Pankkitilillä on rahaa 200 euroa. Laske, kuinka paljon se tuottaa korkoa vuodessa, kun korko on 2,5 prosenttia.

47. Talletetaan 40 450 €:n pääoma 8 %:n tilille 250 päiväksi. Laske korko sentin tarkkuudella.

48. Virtasilla on asuntolainaa 86 000 euroa. Lainan korko on 3,6 %. Laske, kuinka paljon euroa heillä kuluu korkoon kuukaudessa.

49. Matti otti autolainaa 9500 euroa. Hän lyhensi lainaa kahden kuukauden välein. Mikä oli ensimmäisen lainaerän korko, kun korkoprosentti oli 6,9.

50. Kuinka paljon viivästyskorkoa kertyy 400 €:n laskusta, jos korkokanta on 11,5 % ja eräpäivän 28.5. lasku maksetaan 5.9. samana vuonna?

51. Kuinka suuresta lainasta joutuu maksamaan korkoa joka kuukausi 464,92 €, kun lainan korkokanta on 7 %?

52. Minkä korkokannan mukaan 1500 € tuottaa 25 € korkoa sadassa päivässä?

53. Missä ajassa 24 450 € tuottaa korkoa 636,72 € korkokannan ollessa 12,5 %?

54. Kuinka paljon 20 000 euron sijoitus tuottaa korkoa 3 prosentin mukaan kymmenessä vuodessa, kun

a) korko nostetaan pois tililtä jokaisen vuoden lopuksi,

b) korko talletetaan tilille vuosittain (ts. korolle kertyy korkoa)?