**Aloita** A:sta

**Ratkaise** osion (A, B, C, D, jne…) tehtävä vihkoosi.

**Pisteytä se itse** ohjeen mukaan.

**Merkitse pisteet** sinulle jaettavaan tehtävä- ja arviointilappuun.

Kun olet **saanut riittävästi pisteitä** (6) **voit siirtyä seuraavaan osioon** (B, C, D, jne…).

Jos pisteitä **ei ole riittävästi** tai **et osaa ollenkaan,**

* **katso** osion opetusvideoita**,**
* **tutki** oppikirjan esimerkkejä
* **pyydä** apua opelta tai kaverilta**,**
* **tee** nykyisen osion tehtäviä (muista merkitä tehdyt tehtävät)ja
* **yritä** osion testiä uudestaan.

**Prosenttilaskut sujuvat rutiinilla, kun harjoittelee riittävästi.**  Näin varmistetaan virheetön suoritus. Tämän takia sinulla tulee olla vähintään puolet oman tasosi tehtävistä tehtynä saadaksesi hyvän 8 arvosanan (edellyttäen että muiden osioiden osaaminen on 8)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Osio | Testitehtävä |  | Apua esimerkeistä Tuhattaituri 6b –kirjasta |
| A | Muuta desimaaliluvuksi ja prosenteiksi1. $\frac{20}{100}$ = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. $\frac{13}{100}$ = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. $\frac{48}{100}$ = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
4. $\frac{5}{100}$ = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
 |  | /5 |
| B | Supista ja muuta prosenteiksi1. $\frac{20}{200}$ =
2. $\frac{60}{300}$ =
3. $\frac{20}{1000}$ =
4. $\frac{20}{500}$ =
 |  |  /6 |
| C | Lavenna sadasosiksi ja muuta prosenttiluvuksi1. $\frac{20}{50}$ = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. $\frac{2}{20}$ = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. $\frac{1}{4}$ = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
4. $\frac{3}{25}$ = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
 |  | /7 |
| D | Hyllyssä on 200 cd-levyä. Niistä 50 on lasten levyjä. 1. kuinka monta prosenttia levyistä on lasten levyjä
2. Kuinka monta prosenttia on muita levyjä?
 |  | /8 |
| E | Pussissa on 3 isoa sinistä palloa, 1pientä sinistä palloa, 4 isoa punaista ja 8 pientä punaista palloa. Kuinka monta prosenttia1. palloista on sinisiä
2. palloista on pieniä punaisia?
 |  | /9 |
| F | Pyöristä sadasosan tarkkuuteen ja muuta prosenteiksi1. 0,2345 ≈
2. 0,4172 ≈
3. 0,7998 ≈
4. 0,0081 ≈
 |  | /6 |
| G | Kuinka monta prosenttia? Laskin käytössä1. $\frac{6}{8}$ =
2. $\frac{100}{125}$ =
3. $\frac{32}{128}$ =
4. $\frac{90}{1500}$ =
 |  | /7 |
| H | Pöydällä on 3 punaista, 2 sinistä ja 4 keltaista palloa.? Laske prosentin tarkkuudella, kuinka monta prosenttia palloista on(laskin käytössä)1. punaisia
2. sinisiä
3. keltaisia
4. sinisiä tai punaisia
 |  | **/8** |
| I | 1. Luokan 17 oppilaasta 8 on poikia. Kuinka monta prosenttia luokan oppilaista on poikia?
2. Pojista 3 on tummatukkaisia. Kuinka monta prosenttia luokan pojista on tummatukkaisia poikia?
3. Koulun 213 oppilaasta 113 on tyttöjä. Kuinka monta prosenttia tyttöjä on koulun oppilaista?
4. puolella c-kohdan koulun pojista on siniset silmät. Kuinka monta prosenttia koulun oppilaista on sinisilmäisiä poikia?
 |  | **/9** |
| J | Paljonko on yksi prosentti luvusta? Kirjoita lauseke ja laske.1. 100
2. 800
3. 50€
4. 780g
 |  | /5 |
| K | Kirjoita lauseke ja laske.1. Kukkarossa on 200 kolikkoa. 1% niistä on 2€ kolikoita. Kuinka monta 2€ kolikkoa kukkarossa on?
2. Kaupungissa on 24000 asukasta. 1% asukkaista on ruotsinkielisiä. Kuinka monta ruotsinkielistä asukasta kaupungissa on?
3. Viljaa on varastossa 2500kg. Siitä 1% on kauraa. Ruista on 750kg enemmän kuin kauraa. Paljonko ruista on?
4. Rasiassa on 1000 helmeä. Niistä 1% on sinisiä. Lopuista helmistä puolet on punaisia. Kuinka monta punaista helmeä rasiassa on?
 |  | /6 |
| L | Kirjoita lauseke ja laske, paljonko on1. 20% luvusta 500
2. 12% luvusta 400
3. 35% luvusta 200
4. 6% luvusta 45
 |  | /7 |
| M | Pusero maksaa 20€, housut 25€ ja takki 50€. Laske, kuinka paljon on alennus, kun1. puseron hintaa alennetaan 20%
2. housujen hintaa alennetaan 10%
3. takin hintaa alennetaan 5%
4. Vaatteiden yhteishintaa alennetaan 30%
 |  | /8 |
| N | Laske laskimella1. 13% luvusta 24
2. 77% luvusta 49
3. 12,5% luvusta 440
4. 6% luvusta 0,18
 |  | /8 |
| O | Laske laskimella

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ravintoaine | Oivariini | Keiju |
| Tyydyttyneet rasvat | 30% | 21% |
| Tyydyttymättömät rasvat | 45% | 49% |
| Hiilihydraatit | 0,5% | 0% |
| Proteiinit | 0,4% | 0% |

1. Kuinka monta grammaa tyydyttynyttä rasvaa on 20g Oivariini-napissa?
2. Kuinka monta grammaa tyydyttynyttä rasvaa on 20g Keiju-napissa
3. Kuinka paljon enemmän proteiinia on kilossa Oivariinia kuin kilossa Keijua?
4. Kuinka paljon enemmän rasvaa on puolessa kilossa Oivariinia kuin puolessa kilossa Keijua?
 |  | /9 |
| P | Pusero maksaa 20€, housut 25€ ja takki 50€.Kirjoita lauseke ja laske1. Kuinka paljon maksaa pusero, jos siitä saa 15% alennuksen?
2. Takin hintaa alennetaan 10% Paljonko takki silloin maksaa?
3. Housuista saa 20% alennuksen. Paljonko on housujen alennettu hinta?
4. Housuista ja puserosta saa 15% alennuksen. Paljonko ne maksavat alennuksen jälkeen yhteensä?
 |  | /8 |
| Q | Pusero maksaa 20€, housut 25€ ja takki 50€.Kirjoita lauseke ja laske1. Housujen hintaa alennetaan 8€ ja puseron hintaa 15%. Kumpi maksaa alennuksen jälkeen enemmän?
2. Kumpi on kannaltasi edullisempi vaihtoehto? Maksat puserosta, housuista ja takista yhteensä 80€ vai että saat niistä kaikista 15% alennuksen?
3. Takin hintaa alennetaan 5%, housujen hintaa 4% ja puseron hintaa 5%. Paljonko enemmän takki maksaa alennuksen jälkeen kuin pusero ja housut yhteensä?
4. Takin hintaa alennetaan ensin 10% sitten vielä 20%. Paljonko takki maksaa alennusten jälkeen?
 |  | /9 |
|  |  |  |  |

Pisteytysohjeet

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Osio Malliratkaisu | Pisteytys | Ymmärryksen arviointi |
| A | 1. $\frac{20}{100}$ = 0,20 = 20%
2. $\frac{13}{100}$ = 0,13 = 13%
3. $\frac{48}{100}$ = 0,48 = 48%
4. $\frac{5}{100}$ = 0,05 = 5%
 | 1. desimaali- ja prosenttiluku oikein +1p
2. desimaali- ja prosenttiluku oikein +1p
3. desimaali- ja prosenttiluku oikein +1p
4. desimaali- ja prosenttiluku oikein +1p
 | **Ratkaisin tehtävän** ja **ymmärrän** malliratkaisun **4 p**En osannut ratkaista mutta **ymmärrän** malliratkaisun **2p****En ymmärrä** malliratkaisua **0p** |
| B | 1. $\frac{20}{200}$ = $\frac{10}{100}$ = 0,10 = 10 %
2. $\frac{60}{300}$ = $\frac{20}{100}$ = 0,20 = 20%
3. $\frac{20}{1000}$ = $\frac{2}{100}$ = 0,02 = 20%
4. $\frac{20}{500}$ = $\frac{4}{100}$ = 0,04 = 4 %
 | 1. supistus ja muunto prosenteiksi oikein +1p
2. supistus ja muunto prosenteiksi oikein +1p
3. supistus ja muunto prosenteiksi oikein +1p
4. supistus ja muunto prosenteiksi oikein +1p
 | **Ratkaisin tehtävän** ja **ymmärrän** malliratkaisun **4 p**En osannut ratkaista mutta **ymmärrän** malliratkaisun **2p****En ymmärrä** malliratkaisua **0p** |
| C | 1. $\frac{20}{50}$ = $\frac{40}{100}$ = 40%
2. $\frac{2}{20}$ = $\frac{10}{100}$ = 10%
3. $\frac{1}{4}$ = $\frac{25}{100}$ = 25%
4. $\frac{3}{25}$ = $\frac{12}{100}$ = 12%
 | 1. lavennus ja muunto prosenteiksi oikein +1p
2. lavennus ja muunto prosenteiksi oikein +1p
3. lavennus ja muunto prosenteiksi oikein +1p
4. lavennus ja muunto prosenteiksi oikein +1p
 | **Ratkaisin tehtävän** ja **ymmärrän** malliratkaisun **4 p**En osannut ratkaista mutta **ymmärrän** malliratkaisun **2p****En ymmärrä** malliratkaisua **0p** |
| D | 1. $\frac{50}{200}$ = $\frac{25}{100}$ = 25%
2. $\frac{150}{200}$ = $\frac{75}{100}$ = 75%

tai 100% - 25% = 75% | 1. Laskulauseke oikein +1p

 supistaminen ja prosenttiluku oikein +1p1. Laskulauseke oikein +1p

 supistaminen ja prosenttiluku oikein +1p | **Ratkaisin tehtävän** ja **ymmärrän** malliratkaisun **4 p**En osannut ratkaista mutta **ymmärrän** malliratkaisun **2p****En ymmärrä** malliratkaisua **0p** |
| E | 1. $\frac{4}{16}$ = $\frac{1}{4}$ = $\frac{25}{100}= $25%
2. $\frac{8}{16}$ = $\frac{1}{2}$ = $\frac{50}{100}$ = 50%
 | 1. Laskulauseke oikein +1p

supistaminen, laventaminen ja prosenttiluku oikein +1p1. Laskulauseke oikein +1p

supistaminen, laventaminen ja prosenttiluku oikein +1p |  |
| F | 1. 0,2345 ≈ 0,23= 23%
2. 0,4172 ≈ 0,42 = 42%
3. 0,7998 ≈ 0,80 = 80%
4. 0,0081 ≈0,01 = 1%
 | 1. desimaali- ja prosenttiluku oikein +1p
2. desimaali- ja prosenttiluku oikein +1p
3. desimaali- ja prosenttiluku oikein +1p
4. desimaali- ja prosenttiluku oikein +1p
 |  |
| G | 1. $\frac{6}{8}$ = 0,75 =75%
2. $\frac{100}{125}$ = 0,80 = 80%
3. $\frac{32}{128}$ = 0,25 = 25%
4. $\frac{90}{1500}$ = 0,06 = 6%
 | 1. suhde ja prosentit oikein +1p
2. suhde ja prosentit oikein +1p
3. suhde ja prosentit oikein +1p
4. suhde ja prosentit oikein +1p
 |  |
| H | 1. punaisia $\frac{3}{9}$ = 0,333≈ 33%
2. sinisiä $\frac{2}{9}$ = 0,222 ≈ 22%
3. keltaisia $\frac{4}{9}$ = 0,444 ≈ 44%
4. sinisiä tai punaisia $\frac{5}{9}$ = 0,555 ≈ 56%
 | 1. suhde ja prosentit oikein +1p
2. suhde ja prosentit oikein +1p
3. suhde ja prosentit oikein +1p
4. suhde ja prosentit oikein +1p
 |  |
| I | 1. $\frac{8}{17}$ =0,4705 ≈ 47% V: Luokan oppilaista 47% on poikia
2. $\frac{3}{8}$ = 0,375 ≈ 38% V: Luokan oppilaista 38% on tummatukkaisia poikia
3. $\frac{113}{213}$ = 0,5305 ≈ 53% V: Koulun oppilaista 53% on tyttöjä
4. $\frac{\left(213-113\right):2}{213}$ =0,22347 ≈ 22% V: Koulun oppilaista 22% on sisisilmäisiä poikia
 | 1. Laskulauseke sekä vastauksen lukuarvo ja yksikkö oikein +1p
2. Laskulauseke sekä vastauksen lukuarvo ja yksikkö oikein +1p
3. Lasku sekä siitä päätelty vastaus oikein +1p
4. Laskulauseke sekä vastauksen lukuarvo ja yksikkö oikein +1p
 |  |
| J | 1. $\frac{100}{100}$ = 1
2. $\frac{800}{100}$ = 8
3. $\frac{50€}{100}$ = 0,50€ = 50snt
4. $\frac{780g}{100}$ = 7,8g
 | 1. Lauseke ja vastaus oikein +1p
2. Lauseke ja vastaus oikein +1p
3. Lauseke ja vastaus yksiköineen oikein +1p
4. Lauseke ja vastaus yksiköineen oikein +1p
 |  |
| K  | 1. $\frac{200}{100}$ = 2 V: Kukkarossa on kaksi 2€ kolikkoa
2. $\frac{24000}{100}$ = 240 V: kaupungissa on 240 ruotsinkielistä asukasta
3. $\frac{2500kg}{100}$ + 750kg = 25kg + 750kg = 775kg

V: Varastossa on 775kg ruista1. (1000 - $\frac{1000}{100}$ ) : 2 = (1000 – 10) : 2 = 990:2 = 495 V: Rasiassa on 495 punaista helmeä
 | 1. Laskulauseke sekä vastauksen lukuarvo ja yksikkö oikein +1p
2. Laskulauseke sekä vastauksen lukuarvo ja yksikkö oikein +1p
3. Laskulauseke sekä vastauksen lukuarvo ja yksikkö oikein +1p
4. Laskulauseke sekä vastauksen lukuarvo ja yksikkö oikein +1p
 |  |
| L  | 1. $\frac{20\*500}{100}$ = 100
2. $\frac{12\* 400}{100}$ = 48
3. $\frac{35\* 200}{100}$ = 70
4. $\frac{6\* 45}{100}$ = 2,7
 | 1. Lauseke ja vastaus oikein +1p
2. Lauseke ja vastaus oikein +1p
3. Lauseke ja vastaus oikein +1p
4. Lauseke ja vastaus oikein +1p
 |  |
| M | 1. $\frac{20\* 20€}{100}$ =4€ Puseron hinta alenee 4€
2. $\frac{10\* 25€}{100}$ = 2,50€ Housujen hinta alenee 2,50€
3. $\frac{5\* 50€}{100}$ = 2,50€ Takin hintaa alennetaan 2,50€
4. $\frac{30\* 95€}{100}$ = 28,50€ Vaatteiden yhteishintaa alennetaan 28,50€
 | 1. Laskulauseke sekä vastauksen lukuarvo ja yksikkö oikein +1p
2. Laskulauseke sekä vastauksen lukuarvo ja yksikkö oikein +1p
3. Laskulauseke sekä vastauksen lukuarvo ja yksikkö oikein +1p
4. Laskulauseke sekä vastauksen lukuarvo ja yksikkö oikein +1p
 |  |
| N | 1. 13 \* 24 : 100 = 3,12
2. 77 \* 49 : 100 = 37,73
3. 12,5 \* 440 : 100 = 55
4. 6 \* 0,18 : 100 = 0,0108
 | 1. Lauseke ja vastaus oikein +1p
2. Lauseke ja vastaus oikein +1p
3. Lauseke ja vastaus oikein +1p
4. Lauseke ja vastaus oikein +1p
 |  |
| O | 1. 30 \* 20g : 100 =6g Voinapissa on 6g tyydyttyneitä rasvoja
2. 21 \* 20g : 100 = 4,2g Keiju -napissa on 4,2g tyydyttyneitä rasvoja
3. 0,4 \* 1000g : 100 = 4g Kilossa Oivariinia on 4g enemmän proteiinia kuin kilossa Keijua
4. 75 \* 500g : 100 – 70 \* 500g : 100 = 25g Puolessa kilossa Oivariinia on 25g enemmän rasvaa kuin puolessa kilossa Keijua.
 | 1. Lauseke ja vastaus oikein +1p
2. Lauseke ja vastaus oikein +1p
3. Lauseke ja vastaus oikein +1p
4. Lauseke ja vastaus oikein +1p
 |  |
| P | 1. 20€ - 15 \* 20€ : 100 =17€ V: Puseron alennettu hinta on 17€
2. 50€ - 10 \* 50€ : 100 = 45€ V: Takin alenettu hinta on 45€
3. 25€ - 20 \* 25€ : 100 = 20€ V: Housujen alennettu hinta on 20€
4. (20€ - 15 \* 20€ : 100) + (25€ - 15 \* 25€ : 100) =38,25€

tai(20€ + 25€) - 15 \* (20€ + 25€ ):100 = 38,25€ V: takki ja housut maksavat yhteensä 38,25€ | 1. Lauseke oikein +0,5p

vastauksen lukuarvo ja yksikkö oikein +0,5p1. Lauseke oikein +0,5p

vastauksen lukuarvo ja yksikkö oikein +0,5p 1. Lauseke oikein +0,5p

vastauksen lukuarvo ja yksikkö oikein +0,5p1. Lauseke oikein +0,5p

vastauksen lukuarvo ja yksikkö oikein +0,5p |  |
| Q | 1. 25€-8€ = 17€

20€ - 15 \* 20€ : 100 = 17€ V: Ovat alennusten jälkeen samanhintaisia.1. (20€ + 25€ + 50€) - 15 \* (20€ + 25€ + 50€) : 100 = 80,75€ V: Edullisempaa ostaa 80€:lla, koska alennusten jälkeen hinta 80,75€
2. (50€ - 5 \* 50€ : 100) – (20€ - 5 \* 20€ : 100 + 25€ - 4 \* 25€ : 100) = 4,50€ V: Takki maksaa 4,50€ enemmän
3. 50€ - 10 \* 50€ : 100 = 45€

45€ - 20 \* 45€ : 100 = 36€ V: Takki maksaa alennusten jälkeen 36€ | 1. Lauseke oikein +0,5p

vastauksen lukuarvo ja yksikkö oikein +0,5p1. Lauseke oikein +0,5p

vastauksen lukuarvo ja yksikkö oikein +0,5p 1. Lauseke oikein +0,5p

vastauksen lukuarvo ja yksikkö oikein +0,5p1. Lauseke oikein +0,5p

vastauksen lukuarvo ja yksikkö oikein +0,5p |  |
|  |  |  |  |
| R1 | Jussi sai valita, saako hän sählyvarusteista ensin 30% alennuksen ja alennetusta hinnasta vielä 30% alennuksen vai suoraan 50% alennuksen alkuperäisestä hinnasta. Kumpi tapa Jussin kannattaa valita? |  |  |
| R2 | Eräästä luvusta x otetaan ensin pois 50%. Saatuun lukuun lisätään 50%, jolloin saadaan luku 30. Mikä on luku x? |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| R1 | Esimerkiksi varusteet maksavat 100€. Ensimmäisellä tavalla alennus on silloin 30/100\*100€ = 30€ ja alennettu hinta 100€-30€ = 70€. Alennus tästä hinnasta on 30/100\* 70€ = 21€. Uusi hinta 70€-21€ = 49€Toisella tavalla laskettuna alennus on 50/100\*100€ = 50€ ja alennettu hinta 50€.Kannattaa valita ensin mainittu. |  |  |
| R2 | Kun otetaan pois 50%, jää luvusta x puolet. Lisätään puolesta puolet ja saadaan ¾ luvusta x. 30/3\*4 = 40. |  |  |