

Ammatikka kilpailun vastaukset, suomi 2025

Pisteet: /60 pistettä

Ohjeita korjaamiseen:

Kokonaispistemäärä 60 pistettä

Jos vastaus on väärin, mutta laskusuoritus on oikein, saa vähintään 1p

1. a) Järjestä suuruusjärjestykseen pienimmästä suurimpaan

$\frac{3}{4}$ $\frac{1}{8}$ $\frac{4}{8}$ $\frac{13}{4}$ $\frac{9}{4}$ $\frac{1}{4}$

pienin

suurin

$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{4} = \frac{2}{8}$	$\frac{4}{8}$	$\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$	$\frac{9}{4} = \frac{18}{8}$	$\frac{13}{4} = \frac{26}{8}$
---------------	-----------------------------	---------------	-----------------------------	------------------------------	-------------------------------

Arviointi: Kun kaikki ovat oikeassa järjestyksessä, saa 3 pistettä

/ 3 p.

b)

		1	2	3
A	Neliön sivujen keskipisteet yhdistetään. Saadaan uusi neliö. Uuden neliön pinta-ala on	$\frac{1}{4}$ alkuperäisestä	$\frac{1}{3}$ alkuperäisestä	$\frac{1}{2}$ alkuperäisestä

B	Kolmiolla ja suunnikkaalla on sama kanta ja korkeus. Suunnikas on pinta-alaltaan	puolet kolmion pinta-alasta	yhtä suuri kuin kolmion pinta-ala	kaksi kertaa kolmion pinta-ala
C	Neliöjuuri (81+36+4)	11	17	19

A = 3

B = 3

C = 1

/ 3 p.

Arviointi: Jokainen oikea vastaus antaa yhden pisteen

2.

a) Liikennevakuutusmaksu on 458,32 €. Asiakkaan bonusalennus on 70 %.

Tämän jälkeen asiakas saa keskittämisalennuksen 7 % ja vielä maksutapa-alennuksen 2,5 %.

Paljonko asiakkaalle jää maksettavaa? Kirjoita laskusuoritukset.

$$100\% - 70\% = 30\%$$

$$100\% - 7\% = 93\%$$

$$100\% - 2,5\% = 97,5\%$$

$$\text{Asiakas maksaa yhteensä } 0,3 * 0,93 * 0,975 * 458,32 \text{ €} = \underline{124,67 \text{ €}}$$

Arviointi:

Laskusuoritus oikein 1 p, oikea vastaus 1p, Yksikkö oikein 1p

tai

Bonusalennus laskusuoritus kirjoitettu ja laskettu oikein 1p

Keskittämisalennus laskusuoritus kirjoitettu ja laskettu oikein 1p

Maksutapa-alennus laskusuoritus kirjoitettu ja laskettu oikein 1p

/ 3 p.

b) Ravintolan keittiöön ostettiin 2 kg 50 g painava kala, joka maksoi 15 €/kg. Kala fileoidaan, perkausjätettä tulee 40 % kalan painosta.

Kuinka paljon maksoi 1 kg filettä?

1 kg fileestä tulee perkausjätettä = $0,40 * 1 \text{ kg} = 0,4 \text{ kg}$

Filettä saadaan 0,60 kg - maksaa 15 € Paljonko filettä saadaan 1p

$x/1\text{kg} = 15€/0,60\text{kg}$ $x = \underline{25 \text{ €/kg}}$ Laskusuoritus paljonko kala maksaa 1p

Oikea vastaus ja yksikkö 1p

tai

$2,05 \text{ kg} * 15 \text{ €/kg} = 30,75 \text{ €}$

$2,05 \text{ kg} * 60/100 = 1,23 \text{ kg}$

$30,75€/1,23 \text{ kg} = \underline{25 \text{ €/kg}}$

Laskusuoritus 2p ja oikea vastaus ja yksikkö 1p

/ 3 p.

3.

a)

Tasasivuisen kolmion pinta-ala on 100 cm^2 . Laske sivun pituus.

Tasasivuisen kolmion pinta-alan kaava on:

$$A = (\sqrt{3} / 4) \times a^2$$

Ratkaistaan sivun pituus a:

$$a^2 = 4A / \sqrt{3}$$

$$a = \sqrt{(4A / \sqrt{3})}$$

Sijoitetaan $A = 100 \text{ cm}^2$:

$$a = \sqrt{(4 \times 100 / \sqrt{3})} = \sqrt{(400 / 1.732)} \approx \sqrt{230.94}$$

$$a \approx \underline{15 \text{ cm}}$$

tai

voidaan ratkaista trigonometrisesti eri vaihtoehdoin

Laskusuoritus 2 p, oikea vastaus oikealla tarkkuudella ja oikea yksikkö 1p

/ 3 p.

b) Pyöreäpohjaisen lieriön säde on 5 cm ja korkeus 5,0 dm. Laske lieriön tilavuus.

Muunnetaan korkeus ja säde samoihin yksiköihin (cm): 5,0 dm = 50 cm.

1p

Lieriön tilavuuden kaava on:

$$V = \pi \times r^2 \times h$$

Sijoitetaan arvot:

$$V = \pi \times 5^2 \times 50 = \pi \times 25 \times 50 = 1250\pi \text{ 1p}$$

Lasketaan likiarvo:

$V \approx 1250 \times 3,1416 = 3927 \text{ cm}^3$ (litrojen ja kuutiodesimetrein luvuissa sama tarkkuus) 1p

/ 3 p.

4. Ratkaise yhtälöistä x.

a)

$$0,4x + 3 = -0,6x - 9 \quad || -3$$

$$0,4x = -0,6x - 9 - 3 \quad || -0,4x$$

$$0,4x + 0,6x = -9 - 3$$

$$\underline{x = -12}$$

Laskussa x-lasku 1 p

Laskussa numerot 1p

Oikea vastaus 1 p

/ 3 p.

b)

$$5(4x + 1) = 3(6x - 5)$$

$$20x + 5 = 18x - 15 \quad || - 5 \quad 1p$$

$$20x = 18x - 5 - 15 \quad || - 18x \quad \frac{1}{2} p$$

$$20x - 18x = - 20 \quad \frac{1}{2} p$$

$$2x = - 20 \quad || :2 \quad \frac{1}{2} p$$

$$\underline{x = - 10} \quad \frac{1}{2} p$$

/ 3 p.

5. Potilaalle on määrätty lääkettä, joka annetaan sairaalassa.

Lääkkeen määrä on 50 mg. Lääkkeen tiputusaika on 30 min.

Lääkkeen vahvuus on 10 mg/ml. Potilas painaa 80 kg.

a) Laske kuinka monta millilitraa annos on?

Annos on

$$50 \text{ mg}/(10\text{mg/ml}) = \underline{5 \text{ ml}}$$

1 p laskusuoritus ja 1p oikea vastaus ja 1p oikea yksikkö

/ 3 p.

b) Laske tiputusnopeus (ml/h).

30 min = 0,5 h

5 ml / 0,5 h = 10 ml/h 1 p laskusuoritus ja 1p oikea vastaus ja 1p oikea yksikkö

/ 3 p.

6. Solmit vuokrasopimuksen tammikuussa 2023. Alkuperäinen vuokra oli 1035 €/kk. Vuokra tarkistetaan vuoden välein kesäkuussa indeksikertoimen mukaisesti.

a) Laske vuokra 1.7.2025 alkaen.

Indeksikerroin tammikuussa 2023 on 2249

Indeksikerroin kesäkuussa 2025 on 2335

$2335/2249 * 1035 \text{ €/kk} = \underline{1074,58 \text{ €/kk}}$

Arvoista pisteitä 1p, Laskusuoritus 1p, oikea vastaus 1p / 3 p.

b) Kuinka monta prosenttia vuokra nousi 1.1.2023 - 1.7.2025?

Indeksikerroin tammikuussa 2023 on 2249

Indeksikerroin kesäkuussa 2025 on 2335

$2335/2249*100 \% - 100\% = \underline{3,8 \%}$

Arvoista pisteitä 1p, Laskusuoritus 1p, oikea vastaus 1p

/ 3 p.

7.

a) Laske kuinka monta kokonaista parkettilaattaa tarvitaan, kun parkettilaatan mitat ovat 185 mm x 1080 mm.

Huoneen mitat ovat 5,4 m kertaa 4,5 m. Parkettilaatan pidempi sivu sijoitetaan huoneen pidemmän seinän suuntaisesti.

$5,4/1,08 = 5$ laattaa per rivi $\frac{1}{2}$ p

$$4,5/0,185 = 25 \text{ riviä } \frac{1}{2} \text{ p}$$

$$5 \text{ laattaa/rivi} * 25 \text{ riviä} = 125 \text{ kokonaista laattaa } 1 \text{ p}$$

Vastaus: 125 laattaa 1 p

/ 3 p.

b) Kuinka paljon maksaa 14 litraa maaliseosta ?

Valmistat 10 litraa maaliseosta itse sekoittamalla 8,5 litraa maalia, 1,0 litraa tärpättiä ja 0,5 litraa vernissaa.

Hinnat:

Maali 154,00 € / 9 litraa

Tärpätti 3,99 € / litra

Vernissa 40,00 € / 5 litraa

Maali 1 litra maksaa = 154,00 € / 9 litraa = 17,11 €

Maali 8,5 litraa maksaa 8,5 * 17,11 €/l = 145,44 €

Vernissa 1l maksaa = 40,00 € / 5 litraa = 8,00 €

ja puoli litraa maksaa 4,00 €

10 l maalia maksaa: 145,44 € + 3,99 € + 4,00 € = 153,43 €

1 l maalia maksaa 15,34 €

14 l maksaa 14 * 15,34 € = 214,76 €

Laskusuoritus 2 p ja oikea vastaus oikealla tarkkuudella ja yksikkö 1p

/ 3 p.

8.

a) A, B ja C osallistuivat testiin, josta kukin sai vähintään yhden pisteen.

Henkilöiden pisteet jakaantuivat seuraavasti:

- Nuorin heistä sai vähemmän pisteitä kuin kaksi muuta.
- B sai puolet siitä pistemäärästä, mitä vanhin heistä sai.
- C sai yhtä monta pistettä kuin molemmat **muut yhteensä**.

Kuka näistä henkilöistä on vanhin? Kirjoita päättely.

Päättelymenetelmä:

1. Kukin sai vähintään yhden pisteen
2. $C = A+B$
3. $B =$ puolet vanhimman pisteistä
4. Nuorin sai vähemmän kuin molemmat muut

A: $1p + 1p$ (koska B sai puolet vanhimman pisteistä)

B: $1p$

C: $1p + 1p$ (koska B sai puolet vanhimman pisteistä) + 1 (C on A+B)

Esimerkki pienimmällä $A = 2$, $B = 1$ ja $C = 3$

Vastaus: vanhin on henkilö A.

Päättely 2 p ja oikea vastaus 1p

/ 3 p.

b) Ratkaise ja kirjoita välivaiheet $2^{1983} * 0,5^{1984}$

$$(2*0,5)^{1983} * 0,5^1 = 1*0,5 = 0,5$$

tai

$$2^{1983} * \left(\frac{1}{2}\right)^{1984} = 2^{1983}/2^{1984} = 2^{(1983-1984)} = 2^{-1} = 1/2$$

Laskusuoritus 2p ja oikea vastaus 1p

/ 3 p.

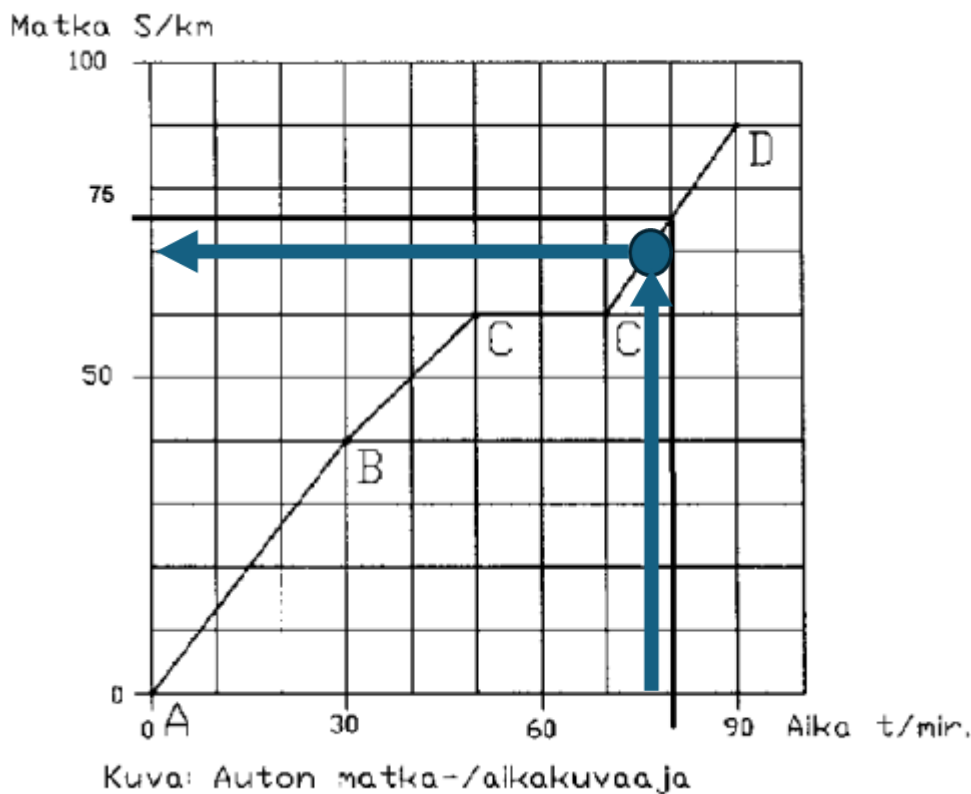
9. Autolla ajettiin paikasta A paikkaan D paikkakuntien B ja C kautta seuraavasti:

Paikasta A paikkaan B oli matkaa 40 km ja aikaa kului 30 minuuttia.

Paikasta B paikkaan C oli matkaa 20 km ja aikaa kului 20 minuuttia.

Paikasta C paikkaan D oli matkaa 30 km ja aikaa kului 20 minuuttia. Lisäksi paikassa C pidettiin 20 minuutin tauko.

a) Piirrä kuvaajaan auton matka-aikakuvaaja paikkakuntien A, B, C ja D välillä.



/ 2 p.

b) Ratkaise kuvaajaa apuna käyttäen kuinka kaukana paikasta A oltiin, kun aikaa oli kulunut 1 tunti 15 minuuttia. Piirrä myös piste kuvaajalle.

70 km kuvaajan merkinnät 1p, oikea vastaus 1p

/ 2 p.

c) Mikä oli välillä A – D auton keskinopeus?

90 km / 1,5 h = 60 km/h laskutoimitus 1p, oikea vastaus 1p

/ 2 p.

10.

Sähköauto ladattiin kotilatausasemalla keskimääräisellä teholla 10 kW.
Lataus 10%:n varaustilasta 90%:iin kesti kuusi tuntia.

a) Kuinka paljon akkuun ladattiin sähköenergiaa, kun $E = P \cdot t$, jossa E on sähköenergia, P on teho ja t on aika?

$$E = P \cdot t = 10\text{kW} \cdot 6\text{h} = \underline{60\text{ kWh}}$$

/ 1 p.

laskutoimitus ½ p, oikea vastaus ½ p

b) Akun kapasiteetti ilmoittaa suurimman mahdollisen sähköenergian määrän, joka voidaan ladata akkuun. Laske akun kapasiteetti.

10% → 90% on 80 % (eli 0,80) akusta ja tuo vastaa 60 kWh:

$$\text{Akun kapasiteetti} = 60\text{ kWh} / 0,80 = \underline{75\text{ kWh}}$$

laskutoimitus ½ p, oikea vastaus ½ p

/ 1 p.

c) Autolla ajettiin keskimääräisellä kulutuksella 20 kWh/100 km. Kun akun varaustila oli laskenut 20%:iin, pidettiin lataustauko. Kuinka monta kilometriä ajettiin ennen lataustaukoa?

$$\text{käytetty osuus} = 90\% - 20\% = 70\% = 0,70 \text{ akusta } \frac{1}{2} \text{ p}$$

$$\text{Käytetty energia} = 0,70 \cdot 75\text{ kWh} = 52,5\text{ kWh } \frac{1}{2} \text{ p}$$

$$\text{Kulutus } 20\text{ kWh} / 100\text{ km} \Rightarrow \text{ajomatka} = (52,5\text{ kWh}) / (20\text{ kWh}/100\text{ km}) = 2,625 \cdot 100\text{ km} = 262,5\text{ km} \approx \underline{260\text{ km}} \text{ 1p}$$

/ 2p.

d) Kuinka monta minuuttia lataus kesti kun auton keskimääräinen latausteho oli 150 kW ja akku ladattiin taas 90%:n varaustilaan?

$$\text{Ladataan } 20\% \rightarrow 90\% = 70\% = 52,5\text{ kWh}$$

$$\text{Keskimääräinen teho } 150\text{ kW}$$

$$t = E/P \text{ (}\frac{1}{2}\text{ p)}$$

$$= 52,5 \text{ kWh} / 150 \text{ kW (}\frac{1}{2}\text{ p)}$$

$$= 0,35 \text{ h} = 0,35 \cdot 60 \text{ min (}\frac{1}{2}\text{ p)}$$

$$= \underline{21 \text{ min}} \text{ (}\frac{1}{2}\text{ p)}$$

/ 2 p.