

MATEMATIIKAN KOE

Ammatillisen koulutuksen kaikkien alojen yhteinen matematiikan valmiuksien kilpailu

Nimi:.....

Oppilaitos:.....

Koulutusala:.....

Luokka:.....

Sarjat: LAITA MERKKI OMAAN SARJAASI

- 1. Tekniikka ja liikenne:**.....
- 2. Matkailu-,ravitsemus- jatalousala:**.....
- 3. Kauppa- ja hallinto:**.....
- 4. Sosiaali- ja terveysala:**.....
- 5. Luonnonvara-ala + muut alat:**.....

AIKAA KOKEEN TEKEMISEEN 90 MINUUTTIA

MUKANA KYNÄ, KUMI, VIIVOTIN JA LASKIN

1. Muunna seuraavat yksiköt

- a. $2 \text{ kg} = \dots\dots\dots \text{ g}$
- b. $1000 \text{ m} = \dots\dots\dots \text{ km}$
- c. $1,3 \text{ l} = \dots\dots\dots \text{ cm}^3$
- d. $0,8 \text{ h} = \dots\dots\dots \text{ min}$
- e. $108 \text{ km / h} = \dots\dots\dots \text{ m / s}$
- f. **Montako metriä on neliön sivun pituus, jonka pinta-ala on yksi aari**

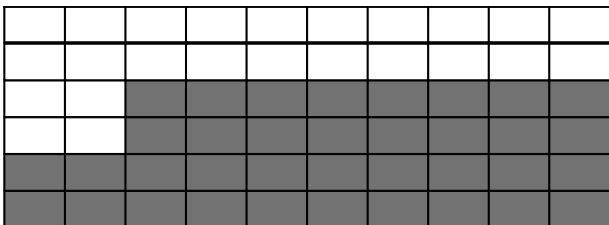
6p

2. Anna vastaus murtolukuna kohdissa a ja b

- a. $4/5 - 1/5 =$
- b. $3/5 : 2 =$
- c. $15 : 3 \quad 5 =$
- d. $3 : (4+5) \quad 9 =$
- e. **Kokki lähti klo 15.45 asioilleen ja palasi klo 17.30. Kauanko hän viipyi matkalla ?**

f. **Ilmoita murtolukuna, kuinka paljon tummennettu alue on koko alueesta. (Supista murtoluku).**

6p



1. Laske seuraavat tehtävät, laskutoimitus näkyviin.

- a. Auto maksaa 21700 euroa. Saat siitä alennusta 6 %. Paljonko maksat autosta? 2p
- b. Palkkasi on 3300 euroa. Saat siihen 1,2 % palkankorotuksen. Mikä on palkkasi korotuksen jälkeen? 2p
- c. 300 euron tuotteen hintaa alennettiin 25 %. Kun tuote ei mennyt vielääkään kaupaksi, sitä alennettiin vielä 20 % jo alennetusta hinnasta. Montako prosenttia oli tällöin alennus alkuperäisestä hinnasta? 2p

2. Laske seuraavat tehtävät, laskutoimitus näkyviin.

- a. Valmis mehu sisältää mehutiivistettä ja vettä. Miten valmistat 4,0 litraa valmista mehua, jonka sokeripitoisuus on 6,0 til-%? Mehutiivisteeseen sokeripitoisuus on 25,0 til-%. (til-% = tilavuusprosentti) 2p

- b. Alkoholin poistumisnopeus ihmisen elimistöstä on vakio eli 1 gramma tunnissa henkilön 10 painokiloa kohti.

Kuinka pitkän ajan kuluttua kahden punaviinilasin sisältämä alkoholimäärä on poistunut 60 kg painavan henkilön elimistöstä, kun punaviinin alkoholipitoisuus on 12,0 painoprosenttia? Yhden punaviinilasin tilavuus on 12 cl. Punaviinin tiheydeksi oletetaan 1 g / ml.

Ilmoita vastaus tunteina ja minuutteina.

4p

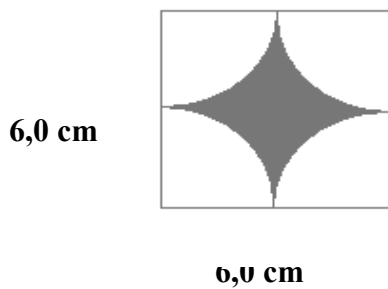
3. Laske seuraavat tehtävät, laskutoimitus näkyviin.

- a. Suorakulmaisessa kolmiossa suurempi kateetti on 3 metriä pitempi kuin pienempi kateetti ja hypotenuusa on 3 metriä pitempi kuin suurempi kateetti. Kuinka pitkiä ovat kolmion sivut ?

3p

- b. Laske varjostetun osan pinta-ala. (Kuvio on symmetrinen).

3p



6.a. Ratkaise t_1 kaavasta $l = (t_2 - t_1) l$ 2p

b. Ratkaise C kaavasta $\frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}$ 2p

c. Ratkaise A_1 kaavasta $\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$ 2p

7. Käyt kahvilla ja syöt 80 gramman viinerin ja juot 1,5 dl kahvia, jossa on sokeria.

Energiasisällöt:

Viineri 1400 kJ / 100 g

Kahvi, jossa sokeria 120 kJ / 100g

a. Mikä on ateriasi kokonaisenergiämäärä ? 2p

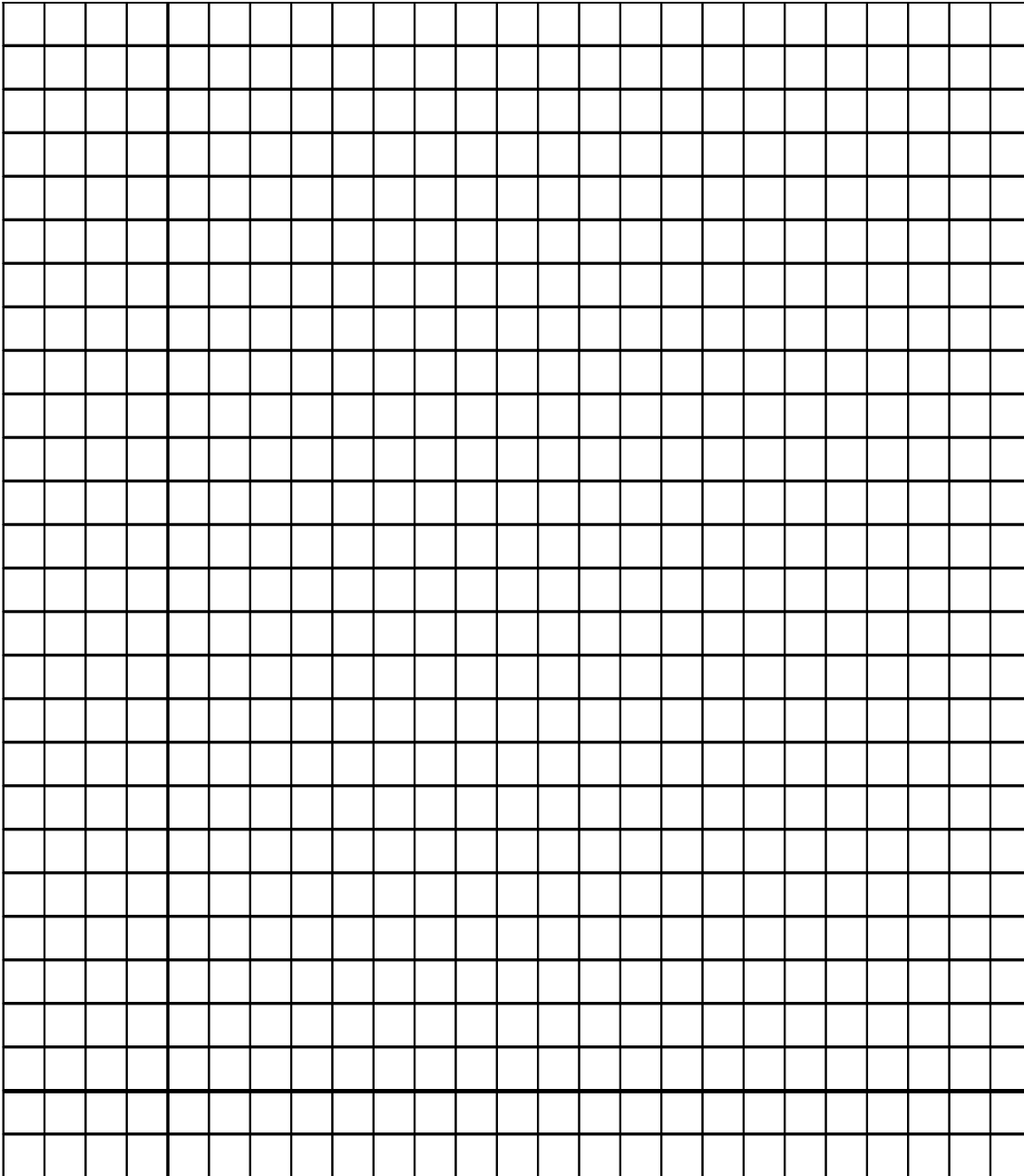
b. Kuinka monta prosenttia se on päivittäisestä energiantarpeestasi, joka on 11000 kJ ? 2p

c. Kuinka kauan kyseisen energiamäärän kuluttaminen kestää juoksemalla ? Juoksu kuluttaa 2400 kJ energiaa tunnissa. Ilmoita vastaus tunteina, minuutteina ja sekunteina.

2p

8. Lämpötilaa mitataan Suomessa yleensä Celsius -asteikolla ja USA:ssa Fahrenheit –asteikolla. Lämpötilojen vastaavuus on suoraviivainen.

- a) Piirrä lämpötilakuvaaja oheiseen ruudukkoon Celsius -asteikon välillä miinus 10 asteesta plus 100 asteeseen kun 0 astetta Celsiusta on yhtä paljon kuin 32 astetta Fahrenheitia ja lisäksi yksi Celsius -aste on yhtä paljon kuin 1,8 astetta Fahrenheitia. 2 p**



- b) Määritä kuvaajasta paljonko 60 Celsius -astetta on Fahrenheit -asteina. Piirrä vastaava piste kuvaajaan. 2 p**

- c) Määritä kuvaajaa apuna käyttäen kuinka paljon lämpötila on Celsius -asteina kun se Fahrenheit -asteina on 0. Piirrä vastaava piste kuvaajaan. 2 p**

9. Kukkakauppa ostaa tulppaanikimppuja 2,50 euroa / kpl (22 %:n arvonlisäveron sisältämä hankintahinta) 80 kimpun erän. Liike myy 50 kimppua hintaan 5 euroa / kpl (22 %:n arvonlisäveron sisältävä myyntihinta) ja loput puoleen hintaan.

a. Laske kauppiaan koko erästä saama arvonlisäverollinen myyntipalkkio. 1p

b. Laske koko erän myynnistä tilitettävä arvonlisävero. 2p

c. Kuinka paljon liuosta, jonka pitoisuus on 12,0 til-% on lisättävä 80 ml:aan liuosta, jonka pitoisuus on 3,0 til-%, kun haluat valmistaa liuosta, jonka pitoisuus on 5,0 til-% ?

3p

10. Alla oleviin tehtäviin laskutoimitus näkyviin.

a. Kaija puhdisti 1 litran marjoja 2 minuutissa, mutta Outilta se kesti 3 minuuttia. Kauanko heiltä kesti yhdessä 50 litran puhdistaminen ?

2p

b. Tasasivuisen kolmion pinta-ala on 100 cm^2 . Laske kolmion sivujen pituudet. 2p

c. Ympyrän sädettä kasvatettiin 40 mm, jolloin saatiin pinta-alaksi kaksi kertaa niin suuri ympyrä kuin edellinen oli. Laske alkuperäisen ympyrän säteen pituus.

2p

max 60 p