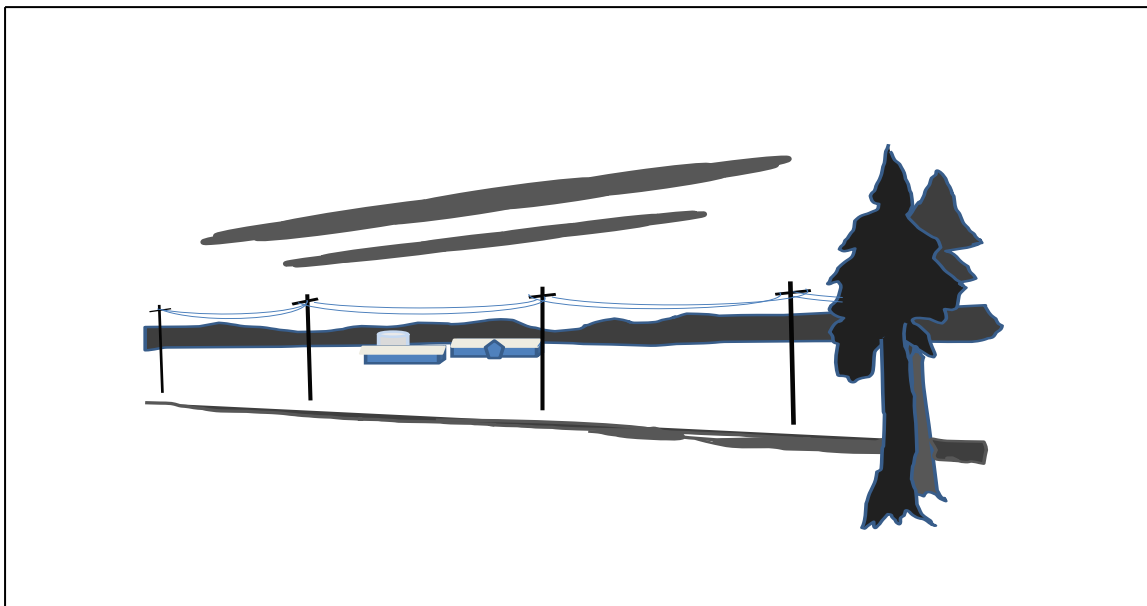


AMMATTIKORKEAKOULUJEN LUONNONVARA- JA YMPÄRISTÖALAN VALINTAKOE

Matematiikan koe 6.6.2013

Nimi: _____

Henkilötunnus: _____



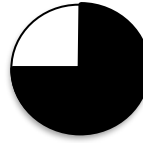
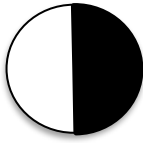
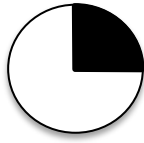
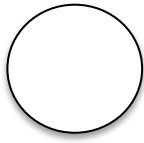
VASTAUSOHJEET:

1. Koeaika on 2 tuntia (klo 12:00 – 14:00). Kokeesta saa poistua aikaisintaan klo 12:30.
2. Vastaa oheisille tehtäväpapereille. Käytä tarvittaessa tehtäväpaperin kääntöpuolta.
3. Kirjoita ratkaisusi näkyville selkeällä käsialalla. Pelkästä vastauksesta ei saa pisteitä.
4. Siirrä kunkin tehtävän vastaus sille varattuun lokeroon.
5. Jokaisesta tehtävästä maksimipistemäärä on kuusi eli kokeen yhteispistemäärä on maksimissaan 30. Tästä matematiikan kokeesta saatavat pisteet muunnetaan varsinaisiksi valintakoe pisteiksi siten, että maksimipistemäärä on tällöin 15.

Tehtävä 1.

Mikä neljästä numeroidusta kuviosta jatkaa alkuperäistä kuviosarjaa? Perustelee lyhyesti

a)

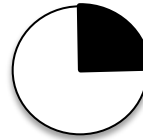
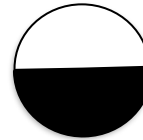
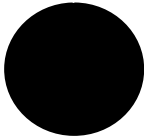
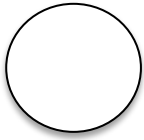


1

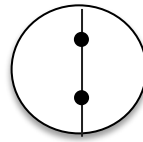
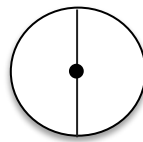
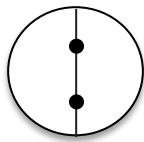
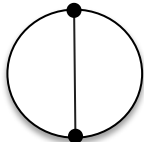
2

3

4



b)

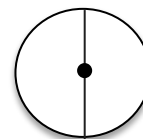
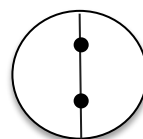
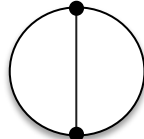
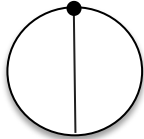


1

2

3

4



Vastaukset:

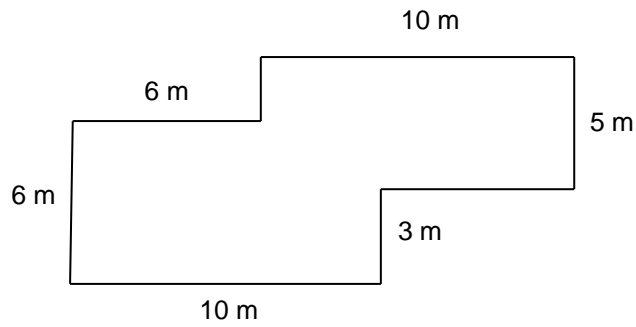
a)

b)

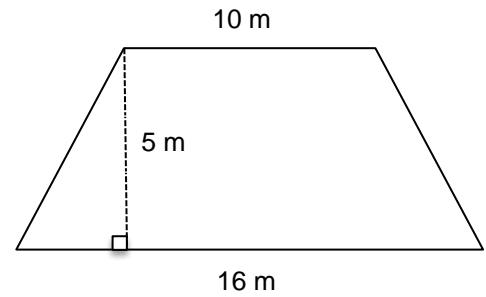
Tehtävä 2.

Puistossa on kaksi oheisen muotoista kukkaistutusta. Laske kukkaistutusten pinta-alat. Ensimmäinen alue muodostuu suorakaiteista ja toinen alue on tasakylkinen puolisuunnikas (erisuuntaiset sivut yhtä pitkät).

a)



b)



Vastaukset:

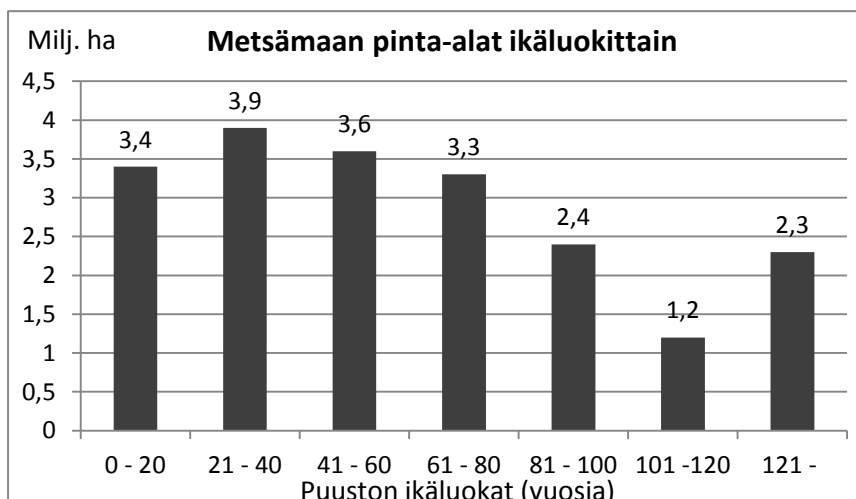
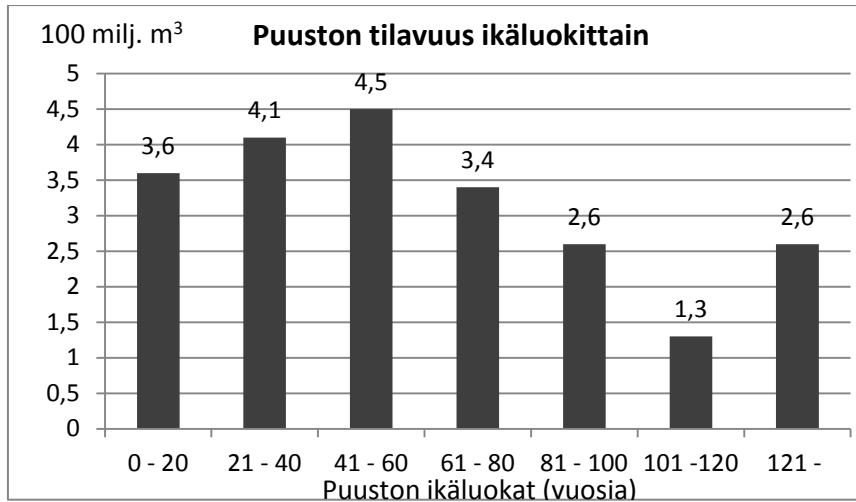
a)

b)

Tehtävä 3.

Ohessa on esitetty maamme metsämaan ja metsiin liittyviä pylväsdiagrammeja valtakunnan metsien inventoinnin (VMI10) tuloksia hyväksi käyttäen. Laske kuvioiden avulla

- maamme metsämaan kokonaispinta-ala hehtaareina,
- maamme metsämaan puuston kokonaistilavuus kuutiometreinä,
- maamme metsämaan puuston tilavuus keskimäärin hehtaaria kohti (m^3/ha).



Vastaukset:

a)

b)

c)

Tehtävä 4.

- a) Astiassa oli 16,0 prosentista ravinneliuosta, jonka päälle kaadettiin 20,0 litraa 11 prosentista ravinneliuosta. Astia täyttyi ja liuoksen pitoisuudeksi tuli 12,0 prosenttia. Laske astian tilavuus.
- b) Luomuviljelijä huomasi, että hänen suoramyyntillä myymästään tuotteesta saamat myyntituotot ovat 3 prosenttia pienemmät kuin tuotteen tuotantokustannukset. Kuinka monta prosenttia viljelijän on saatava tuotteen myyntituottoja kasvatettua, jotta hän saisi myyntituotot 5 prosenttia suuremmiksi kuin tuotantokustannukset, kun tuotantokustannukset samalla nousevat 5 prosenttia?

Vastaukset:

a)

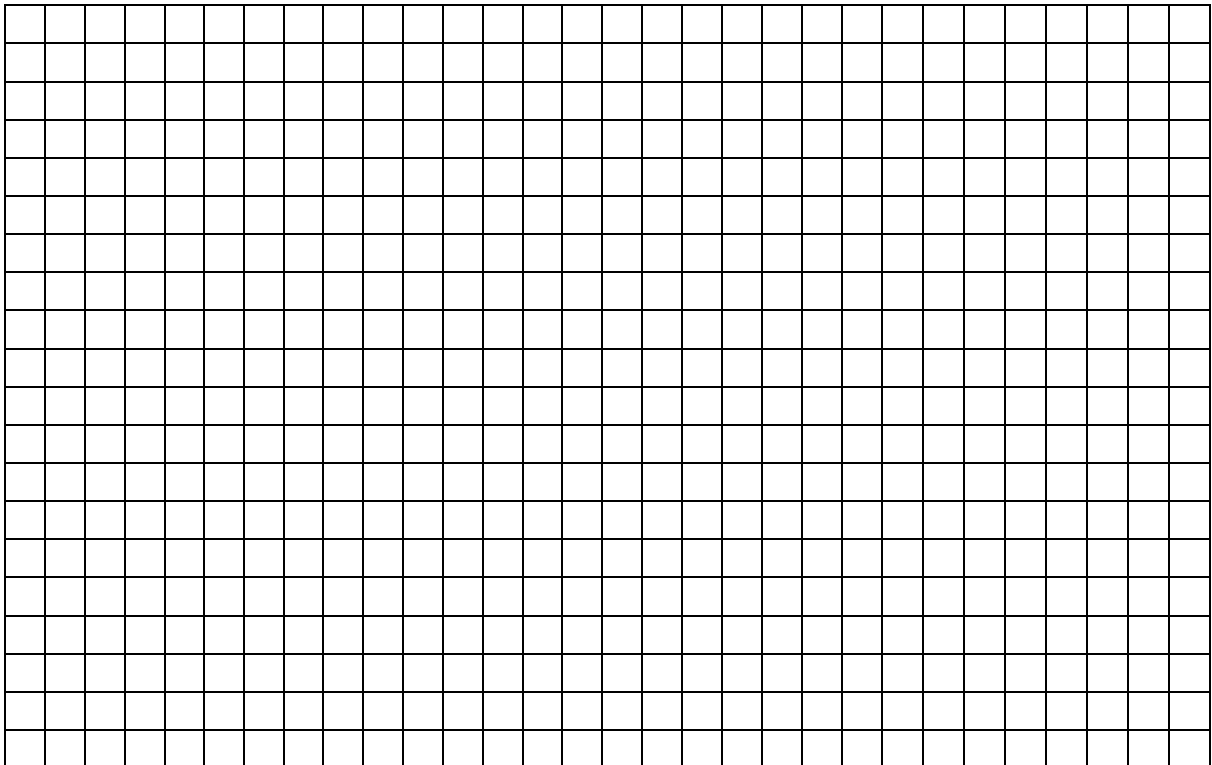
b)

Tehtävä 5.

a) Ratkaise oheisesta kaavasta suureen b arvo, kun $a = 3$, $h = 8$ ja $r = 2$.

$$h = \frac{\pi r^2}{2a + b}$$

b) Nurmen kuiva-aineen määrän (tn/ha) kehitystä voidaan kuvata seuraavalla mallilla (funktiolla) $M(t) = M_0 : (1 + ae^{-bt})$, missä muuttuja t on aika vuorokausina. Piirrä mallin kuvaaja, kun muuttujan t arvot vaihtelevat välillä 0 – 60. Lisäksi $M_0 = 4,8$, $a = 10$ ja $b = 0,1$ sekä $e \approx 2,718$ (e^x löytyy myös laskimesta).



Vastaus:

a)