

PÕHIKOOLI MATEMAATIKA LÕPUEKSAMI ÜLESANDED 2005. A

Variant B

ÕPILASE NIMI

Pane tähele!

Vaja on lahendada kuus ülesannet: ülesanded 1, 2, 3 ja 4 ning omal valikul veel kaks ülesannetest 5. – 8. Kuue ülesande lahendamise eest on võimalik saada kuni 40 punkti. Lahendamiseks on aega 180 min. Ülesannete juures olevaid jooniseid tuleb vajaduse kohaselt täiendada ning kujundid tähistada. Jooniste ülekandmine lahenduste lehele ei ole tarvilik. Ülesannete lahendusi tuleb selgitada.

Hindamine: 36–40 punkti, hinne “5”; 28–35 punkti, hinne “4”; 20–27 punkti, hinne “3”; 10–19 punkti, hinne “2”; 0–9 punkti, hinne “1”.

1. (6 p) Lihtsusta avaldis ja arvuta seejärel selle täpne väärtus, kui $y = -2$:

$$\left(y + \frac{4y+1}{y-2}\right) \cdot \frac{1}{y+1}.$$

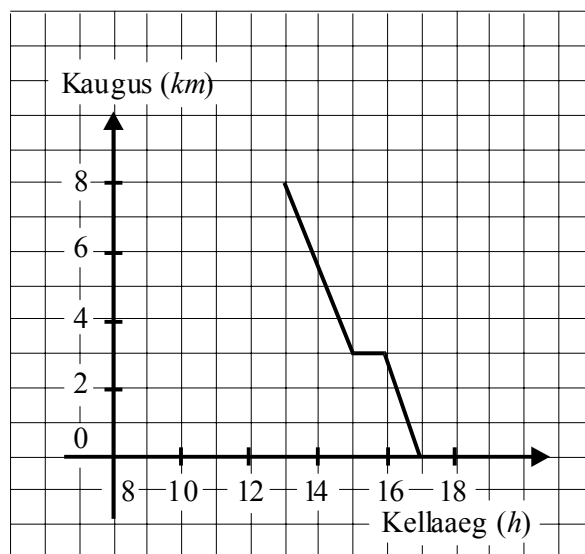
2. (6 p) Lahenda võrrandisüsteem ja kontrolli lahendit kirjalikult:

$$\begin{cases} 4(x+2) = 1-5y \\ 2x+3y = -3 \end{cases}.$$

3. (6 p) Kui ruudukujulise plaadi ühest äärest lõigata ära 6 dm laiune riba, siis järelejäänud plaadi pindala on 247 dm^2 . Kui pikk on ruudukujulise plaadi serv?

4. (6 p) Õpilasgrupp sooritas matka lähtekohast sihtkohta ja tagasi, millest graafik kujutab ainult tagasitulekut lähtekohta koos ühe puhkepeatusega (vt joonist).

- Leia graafiku abiga
 - lähte- ja sihtkoha vaheline kaugus;
 - kui palju aega kulus tagasiteel sihtkohast lähtekohta jõudmiseks (puhkeaeg kaasa arvatud);
 - kui suur oli grupi keskmine kiirus tagasiteel sihtkohast lähtekohta (puhkeaeg kaasa arvatud).
- Täienda ise joonist graafikuga, mis kujutab minekut sihtkohta ja seal veedetud aega, kui on teada, et grupp väljus lähtekohast kell 8.00, liikus 1 tunniga 5 km, peatus siis 30 minutit ning jõudis sihtkohta kell 11.00.

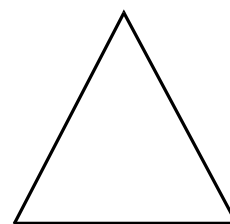


5. (8 p) Talunik kavatseb osta väiketraktori hinnaga 75 500 kr, millest tal endal on olemas 20 000 kr. Puuduv summa laenatakse naabrilt tähtajaga 4 aastat. Laenu eest maksab talunik naabrile intresse 3% laenusummast iga aasta kohta. Leppe kohaselt lisatakse intressid laenusummale selle tagastamisel pärast laenutähtaja möödumist. Arvuta

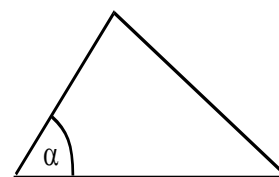
- 1) kui palju läheb traktor intressidega kokku tegelikult maksma;
- 2) mitu protsenti kogu kuludest moodustavad intressid. Vastus ümarda kümnedikeni.

6. (8 p) Koonuse telglõige on võrdhaarne kolmnurk (vt joonist), mille alus on 4 dm ja alusele tõmmatud kõrgus on samuti 4 dm. Arvuta koonuse

- 1) moodustaja täpne pikkus;
- 2) külgpindala täpne suurus ja selle ligikaudne väärtus kümnendikeni ümardatult;
- 3) põhja pindala täpne suurus;
- 4) ruumala täpne suurus ja selle ligikaudne väärtus kümnendikeni ümardatult;
- 5) telglõike alusnurga siinuse täpne väärtus.



7. (8 p) Eramurajooniks eraldatud maa-ala on kujult kolmnurk (vt joonist). Kolmnurga kaks külge on 300 m ja 420 m ning nende vahelise nurga α siinus on 0,8 ($\sin \alpha = 0,8$). Maast $\frac{3}{5}$ läheb haljastuse ja teede alla. Ülejäänud osale tuleb suurim võimalik arv eramukrunte, igaüks pindalaga keskmiselt 900 m². Kruuntidest veel üle jäänud maale rajatakse laste mängukohad. Arvuta, kui suur on laste mängukohtade alla jääva maa pindala.



8. (8 p) On antud ruutfunktsioon $y = x^2 + 2x$.

1. Arvuta selle funktsiooni nullkohad.
2. Täida funktsiooni väärtuste tabel ja joonest kõrvaleolevale joonisele funktsiooni graafik.

x	-3	-2,5	-1,5	-1	-0,5	0,5	1
y							

3. Leia arvutamise teel, kas punktid $K(-1,3; -0,93)$ ja $L(0,8; 2,24)$ asetsevad antud funktsiooni graafikul.
4. Arvuta muutuja x väärtused, mille korral $y = 1$. Vastused ümarda sajandikeni.

