

PÕHIKOOLI MATEMAATIKA LÕPUEKSAMI ÜLESANDED 2005. A

Variant A

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 $c = -2$:

$$\frac{1}{c+1} \cdot \left(\frac{3c+1}{c-1} + c \right).$$

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

$$\begin{cases} 3(y+2) = 3-2x \\ 4x+5y = -7 \end{cases}.$$

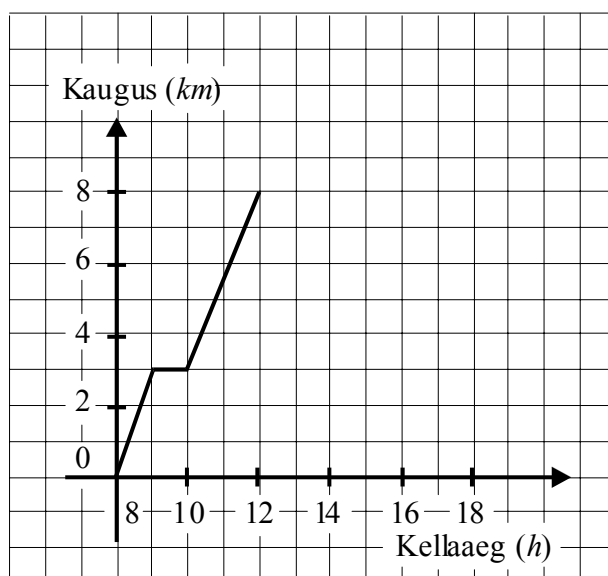
3. (6 p) Ruudukujulise plekitahvli ühest äärest lõigatakse ära 8 dm laiune riba, kusjuures järelejäänud plekitahvli pindala on 209 dm^2 . Arvuta esialgse plekitahvli serva pikkus.

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

1. Leia graafiku abiga

- lähte- ja sihtkoha vaheline kaugus;
- kui palju aega kulus lähtekohast sihtkohta jõudmiseks (puhkeaeg kaasa arvatud);
- kui suur oli grupi keskmine kiirus liikumisel lähtekohast sihtkohta (puhkeaeg kaasa arvatud).

2. Täienda ise joonist graafikuga, mis kujutab sihtkoha veedetud aega ning tagasitulekut lähtekohast, kui on teada, et grupp väljus sihtkohast kell 14.00, liikus 1 tunniga 3 km, peatus siis 30 minutit ning jõudis lähtekohast tagasi kell 17.00.

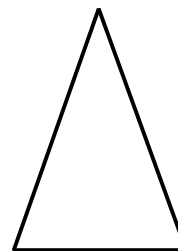


5. (8 p) Korteriomanik planeerib korteri remondikuludeks 35 500 kr, millest tal endal on olemas 15 000 kr. Puuduv summa laenatakse sõbralt tähtajaga 2 aastat. Laenu eest maksab korteriomanik sõbrale intresse 4% laenusummast iga aasta kohta. Leppe kohaselt lisatakse intressid laenusummale selle tagastamisel pärast laenu tähtaja möödumist. Arvuta

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

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

- 1) külgpindala täpne väärtus ja ligikaudne kümnendikeni ümardatud väärtus;
- 2) põhja pindala täpne väärtus;
- 3) kõrguse täpne väärtus;
- 4) ruumala täpne väärtus ja ligikaudne kümnendikeni ümardatud väärtus;
- 5) telglõike alusnurga tangensi täpne väärtus.



7. (8 p) Eramurajooniks eraldatud maa-ala on kujult rööpkülik (vt joonist). Rööpküliku kaks külge on 150 m ja 350 m ning nende vahelise nurga α siinus on 0,7 ($\sin \alpha = 0,7$). Maast $\frac{2}{5}$ läheb haljastuse ja teede alla. Ülejäänud osale tuleb suurim võimalik arv eramukrunte, igaüks pindalaga keskmiselt 800 m^2 . Kruntidest 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 kõrvalolevale joonisele funktsiooni graafik.

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

3. Leia arvutamise teel, kas punktid $A(-0,9; 2,61)$ ja $B(1,2; -0,93)$ asetsevad antud funktsiooni graafikul.
4. Arvuta muutuja x väärtused, mille korral $y = 2$. Vastused ümarda sajandikeni.

