

# PÕHIKOOLI MATEMAATIKA LÕPUEKSAMI ÜLESANDED 2006. 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 õiged lahendused annavad maksimaalselt 50 punkti. Lahendamiseks on aega 180 min. Ülesannete tekstide juures olevaid jooniseid tuleb vajaduse kohaselt tähistada ja täiendada sealsamas. Jooniste ülekandmine lahenduste lehele ei ole tarvilik. Ülesannete lahendusi on vaja selgitada.

**Hindamine:** 45 – 50 punkti, hinne “5”; 35 – 44 punkti, hinne “4”; 23–34 punkti, hinne “3”; 10–22 punkti, hinne ”2”; 0–9 punkti, hinne ”1”.

1. (7 p) Lahenda võrrand ja kontrolli lahendeid kirjalikult:

$$2x^2 + 3x = 35.$$

2. (7 p) Maatükk on kujult võrdhaarne kolmnurk, mille haar on 65 m ja alusele tõmmatud kõrgus on 56 m. Tee joonis ja tähista see tähtedega. Arvuta maatüki pindala hektarites. Vastus ümarda sajandikeni.

3. (7 p) Lihtsusta avaldis ja arvuta seejärel kirjalikult selle täpne väärtus, kui  $a = \frac{1}{3}$  ja  $b = -1,5$ :

$$(a - b)(a + b) - 2a(5a - 7b) + (3a - b)^2.$$

4. (7 p) Antud on ristkülik, mille ümbermõõt on 38 cm. Kui selle ristküliku ühe külje pikkust suurendada 3 korda ja teise külje pikkust vähendada 10 cm võrra, siis väheneb ristküliku ümbermõõt 4 cm võrra. Kui pikad on antud ristküliku küljed?

5. (8 p) Klassi matemaatika kontrolltööde hinded on:

2, 3, 4, 3, 3, 4, 3, 3, 2, 4, 3, 5, 1, 5, 3, 4, 4, 3, 4, 5, 2, 3, 5, 5.

- 1) Korrasta need andmed kõrvalolevas sagedustabelis ja tee nõutavad arvutused:
  - a) täida sageduste veerg ja kirjuta kokkuvõttesse kontrolltöö hinnete sageduste summa, selgita, mida see summa näitab;
  - b) täida tabeli kolmas veerg ja kirjuta kokkuvõttesse saadud arvude summa.
- 2) Arvuta hinnete aritmeetiline keskmine ja ümarda see kümnendikeni.
- 3) Leia hinnete mood ja arvuta, mitu protsenti klassi õpilastest sai hinde, mis ei ületa moodi. Vastus ümarda kümnendikeni.

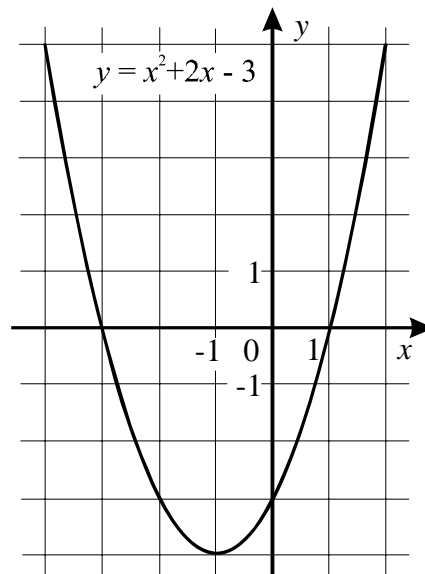
Hinne ( $x$ )	Sagedus ( $f$ )	$f \cdot x$
1		
2		
3		
4		
5		
<b>Kokku</b>		

6. (8 p) Sepatöö firma “Hõbevasar” aktsiad jaotuvad osanike vahel järgmiselt: Lauril üks neljandik, Karlil  $\frac{2}{5}$ , Mardil 22,5% ja Peetril ülejäänud osa aktsiatest. Firma aastakasum on 1 200 000 kr, millest 0,8% annetatakse lastehaiglale ja ülejäänud osa jaotatakse firma osanike vahel võrdeliselt nende valduses olevate aktsiate osamääraga. Mitu krooni aastakasumist saab iga osanik?

Järgneb pöördel

7. (11 p) Joonisel esitatud parabool kujutab graafiliselt ruutfunktsiooni  $y = x^2 + 2x - 3$ .

- 1) Arvuta funktsiooni nullkohad .
- 2) Leia jooniselt, milliste muutuja  $x$  täisarvuliste väärtuste korral on muutuja  $y$  väärtused negatiivsed.
- 3) Joonesta samal joonisel sirge, mis kujutab graafiliselt lineaarfunktsiooni  $y = \frac{2}{3}x + 1$ .
- 4) Tähistä sirge ja parabooli lõikepunktide ning kirjuta jooniselt silma järgi välja lõikepunktide koordinaadid.
- 5) Võta omal valikul punktis 4) leitud ühe lõikepunkti koordinaadid ja näita arvutuse teel, et see punkt asetseb paraboolil vaid ligilähedaselt. Miks see nii on?



8. (11 p) Telgi katus on korrapärase nelinurkse püramiidi külgpinna kujuline (vt joonist). Püramiidi külgserv pikkusega 7 m moodustab põhiservaga nurga  $\beta$ , mille siinus on 0,8 ( $\sin \beta = 0,8$ ).

- 1) Täienda joonist, tähistä see tähtedega ja kirjuta välja ülesande andmed.
- 2) Arvuta, mitu ruutmeetrit telgiriidet on katuse jaoks vaja osta, kui töötlemiskadudeks võtta 5% katuse arvatatud pindalast. Vastus ümarda kümnendikeni.

