

PÕHIKOOLI MATEMAATIKA LÕPUEKSAMI ÜLESANDED 2006. 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 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:

$$2x^2 - 3x = 27.$$

2. (7 p) Maatükk on kujult võrdhaarne kolmnurk, mille haar on 55 m ja alus 66 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 $x = \frac{1}{3}$ ja $y = -2,5$:

$$(2x - y)^2 - 5x(x - 2y) + (x - y)(x + y).$$

4. (7 p) Antud on ristkülik, mille ümbermõõt on 32 cm. Kui ühe külje pikkust suurendada 4 korda ja teise külje pikkust suurendada 3 cm võrra, siis suureneb ristküliku ümbermõõt 24 cm võrra. Leia antud ristküliku külgede pikkused.

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

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

- Korrasta need andmed kõrvalolevas sagedustabelis ja tee nõutavad arvutused:
 - täida sageduste veerg ja kirjuta kokkuvõttesse kontrolltöö hinnete sageduste summa, selgita, mida see summa näitab;
 - täida tabeli kolmas veerg ja kirjuta kokkuvõttesse saadud arvude summa.
- Arvuta hinnete aritmeetiline keskmine ja ümarda see kümnendikeni.
- Leia hinnete mood ja arvuta, mitu protsenti klassi õpilastest sai hindeks vähemalt moodi. Vastus ümarda kümnendikeni.

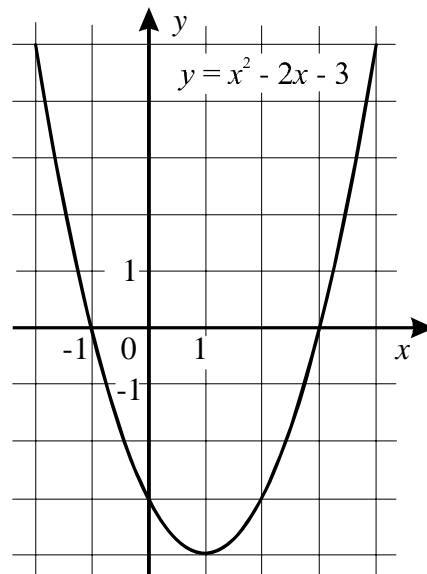
Hinne (x)	Sagedus (f)	f · x
1		
2		
3		
4		
5		
Kokku		

6. (8 p) Õmblusfirma “Kuldnõel” aastakasum oli 1 400 000 krooni, millest 1,2% annetati tervisekeskusele. Kasumi ülejäänud osa jaotati firma nelja osaniku Linda, Kai, Mai ja Pille vahel võrdeliselt nende valduses olevate aktsiate osamääraga: Lindal $\frac{3}{5}$, Kail üks kaheksandik, Mail 18% ja Pillel ülejäänud osa aktsiatest. Mitu krooni aastakasumist sai 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) Tähistage sirge ja parabooli lõikepunktid ning kirjutage 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 külginna kujuline (vt joonist). Püramiidi külgserv pikkusega 8 m moodustab põhiservaga nurga α , mille koosinus on 0,6 ($\cos \alpha = 0,6$).

- 1) Täienda joonist, tähistage see tähtedega ja kirjutage välja ülesande andmed.
- 2) Arvuta, mitu ruutmeetrit telgiriidet on katuse jaoks vaja osta, kui töötlemiskadudeks võtta 6% katuse arvatud pindalast. Vastus ümarda kümnendikeni.

