

PÕHIKOOLI MATEMAATIKA LÕPUEKSAMI ÜLESANDED 2010

Pane tähele!

Ülesanded 1, 2, 3, 4 ja 5 on kohustuslikud ja valikülesannete (6, 7) hulgast lahenda omal valikul veel üks ülesanne. Maksimaalselt on võimalik kuue ülesande lahendamise eest saada 50 punkti. Ülesannete lahendamiseks on aega 180 minutit. Sul on lubatud kasutada taskuarvutit ja joonestusvahendeid. Jooniseid täienda vastavalt vajadusele ülesannete lehel, s.t neid ei ole vaja lahenduste lehele uuesti joonestada.

Hindamine: 45–50 punkti – hinne „5“; 35–44 punkti – hinne „4“; 22–34 punkti – hinne „3“; 10–21 punkti – hinne „2“; 0–9 punkti – hinne „1“.

Ülesanne 1. (8 punkti)

- Lihtsusta avaldis $A = (a + 2)(a - 3) - (a - 2)^2$ ja arvuta kirjalikult selle väärtus, kui $a = \frac{7}{9}$.
- Lihtsusta avaldis $B = \frac{b^7 \cdot b^{-2}}{b^4}$.

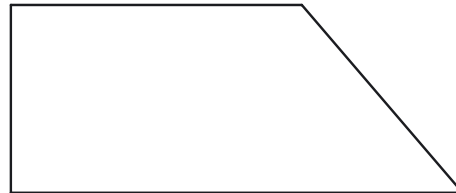
Ülesanne 2. (8 punkti)

Lahenda võrrand $10x - 2x^2 = 5(5 - x^2)$ ja kontrolli lahendite õigsust.

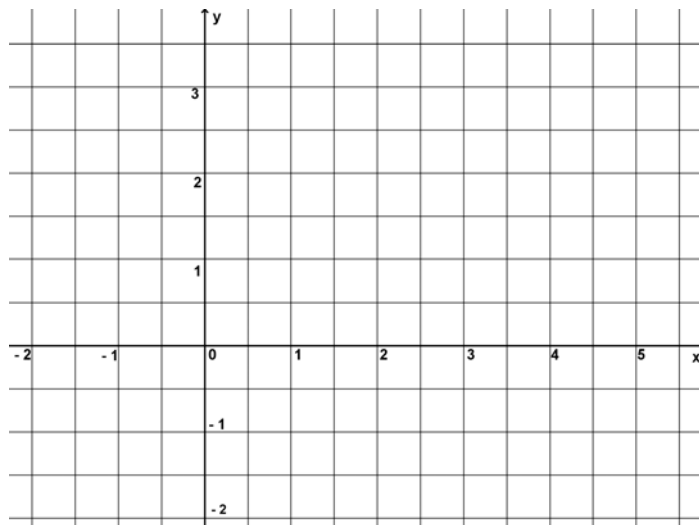
Ülesanne 3. (8 punkti)

Polli talu maa on täisnurkse trapetsi kujuline (vt joonist). Maatüki üks alus on 230 m, teine alus sellest 60 m võrra lühem ja pikem haar on 100 m.

- Leia maatüki ümbermõõt.
- Leia maatüki pindala hektarites.

**Ülesanne 4.** (8 punkti)

- Joonesta koordinaatteljestikku funktsioonide $y = x^2 - 4x + 3$ ja $y = -2x + 3$ graafikud.
- Tähista joonisel funktsioonide graafikute lõikepunktid.
- Leia jooniselt nende punktide koordinaadid.



Ülesanne 5. (8 punkti)

Tabelis on andmed Eesti Vabariigi sportlaste esinemise kohta suveolümpiamängudel.

Aasta	Osalenud sportlaste arv	Esindatud spordialade arv	Võidetud medalite arv		
			Kuld	Hõbe	Pronks
1920	14	3	1	2	
1924	47	5	1	1	4
1928	21	5	2	1	2
1932	3	2			
1936	39	8	2	2	3
1992	38	15	1		1
1996	44	13			
2000	33	11	1		2
2004	42	10		1	2
2008	47	13	1	1	

Vasta tabeli põhjal küsimustele.

1. Mitmel suveolümpial osales rohkem kui 33 sportlast?
2. Leia keskmine sportlaste arv igas Eesti olümpiakoondises aastatel 1924–1996.
3. Mis aasta mängudel võideti kõige rohkem medaleid?
4. Mitu protsenti kõikidest võidetud medalitest moodustavad kuldmedalid?

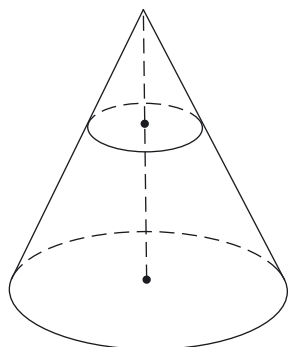
NB! Ümarda vastus ühelisteni.

Ülesanne 6. (10 punkti)

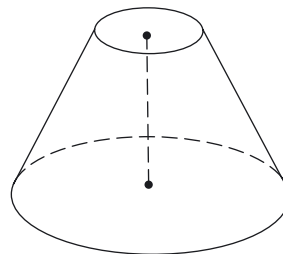
Linnade A ja B vaheline kaugus mööda peateed on 75 km ja mööda kõrvalteid 81 km. Linnast A väljusid samaaegselt buss ja veoauto. Buss sõitis mööda peateed ja läbis tunnis 5 km rohkem kui veoauto, mis sõitis mööda kõrvalteid. Buss jõudis linna B 18 minutit veoautost varem. Leia veoauto kiirus.

Ülesanne 7. (10 punkti)

Disainer valmistas koonusekujulisest toorikust lambikupli. Selleks lõi ta toorikust põhjaga paralleelselt ära ülemise osa ja alumisest osast valmistas lambikupli (vt joonist). Tooriku põhja läbimõõt oli 30 cm, kõrgus 36 cm ja äralõigatud koonuse põhja raadius 10 cm. Arvuta valmistatud lambikupli pindala.



TOORIK



LAMBIKUPPEL