

PUNKTE KOKKU: _____

HINNE: _____

PÕHIKOOLI LÕPUEKSAM

MATEMAATIKA

6. JUUNI 2014

ÕPILASE NIMI: _____

KOOL: _____

MAAKOND/LINN: _____

ISIKUKOOD: | | | | | | | | | | | | | | | | | |

SA INNOVE

- Pane tähele!**
- Ülesanded 1, 2, 3, 4 ja 5 on kohustuslikud. Valikülesannete (6, 7) hulgast lahenda omal valikul üks.
 - Maksimaalselt on võimalik kuue ülesande lahendamise eest saada 50 punkti.
 - Ülesannete lahendamiseks on aega 180 minutit.
 - Eksamil on lubatud kasutada taskuarvutit ja joonestusvahendeid.
 - Iga ülesande lahendus kirjuta selleks ette nähtud kohale.

Soovime edu!
Eksamikomisjon

Ülesanne 1. (8 punkti)

1

2

Lihtsusta avaldis $\left(\frac{a-b}{a+b}-\frac{a+b}{a-b}\right)\cdot(a^2-b^2)$ ja arvuta kirjalikult selle väärtus,

kui $a=10^2\cdot10^{-3}$ ja $b=(-5)^1$.

VALIKÜLESANDED

Ülesanne 6. (10 punkti)

Märtsikuu viimasel päeval said kolm sõpra aprillikuuks taskuraha.

Esimene sõber sai 25 eurot ja kulutas iga päev 1,5 eurot. Iga päeva lõpuks oli tal alles rahasumma, mille saab leida funktsiooni $y=-1,5x+25$ graafiku abil, kus y on rahasumma eurodes ja x on kuupäev (vt joonist).

Teine sõber sai 15 eurot ja kulutas iga päev võrdse summa. Temal jätkus raha täpselt kuu lõpuni. Kolmas sõber sai 5 eurot. Tema otsustas seda mitte kulutada ja pani saadud raha kohe hoiukarpi. Aruka otsuse eest lisasid vanemad igal hommikul hoiukarpi 50 senti.

1. Näita arvutuste abil, mis kuupäeval sai esimesel sõbral raha otsa ja kui palju sai ta sellel päeval kulutada.

2. Joonesta antud koordinaattasandile sirge, mille abil saab leida rahasummat, mis oli:

a) teisel sõbral iga päeva lõpuks alles;

b) kolmanda sõbra hoiukarbis iga päeva lõpuks.

Koosta mõlemale sirgele vastav lineaarfunktsioon kujul $y=ax+b$, kus a ja b on arvud.

3. Veekeskuse päevapilet maksab 10 eurot. Kas sõpradel oli võimalik mõnel aprillikuu päeval koos veekeskusesse minna? Põhjenda oma vastust.

Ülesanne 7. (10 punkti)

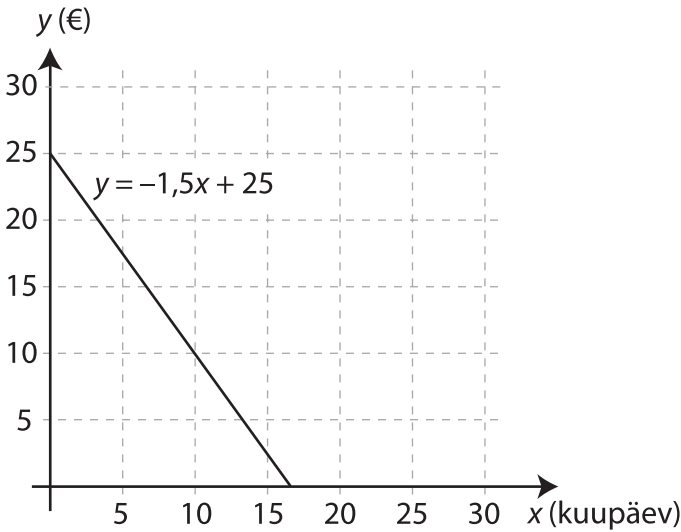
Ema valis kingituste pakkimiseks kaks risttahukakujulist karpi. Suure karbi põhiservad on 50 cm ja 30 cm ning karbi ruumala on 18 000 cm³. Suure ja väikese karbi põhjad on sarnased hulknurgad, mille ümbermõõdud suhtuvad nagu 5 : 2. Suur karp on 3 cm võrra kõrgem kui väike karp.

1. Arvuta suure karbi külgpindala.

2. Arvuta väikese karbi ruumala.

3. Suure karbi kõik tahud kleebitakse väljastpoolt paberiga üle. Paberirulli laius on 1 m. Mis on vähim võimalik paberikulu, kui karbi iga tahu jaoks lõigatakse üks sobiva suurusega tükk? Selgita (joonise või arvutuste abil) oma vastust.

Lahendamiseks valin ülesande.



15

16

17

18

19

20

21

10

11

12

13

14

Ülesanne 5. (8 punkti)

Kinos käidi 2012. aastal kokku ligi 2,5 miljonit korda, mis oli viimase kahekümne aasta suurim arv. 2011. aastaga võrreldes käidi kinos üle 100 000 korra enam. Vaadatuimad filmid kinos olid „Jääaeg 4“ (171 000 vaatajat), „Skyfall“ (95 000 vaatajat) ja „Madagaskar 3“ (88 000 vaatajat). Pingerea 4. kohal oli vaadatuim Eesti film – Toomas Hussari „Seenelkäik“ (73 700 vaatajat). Ilmar Raagi „Eestlanna Pariisis“ oli vaadatavuse pingereas 15. kohal (36 600 vaatajat) ning Andres Kõpperi ja Arun Tamme „Vasaku jala reede“ 21. kohal (33 000 vaatajat). Eesti filme vaatas kinodes ligi 250 000 vaatajat ehk 10% kõigist kinokülastajatest. Kinopileti keskmine hind oli 4,1 eurot ja see jäi varasema aastaga võrreldes samale tasemele.

(Allikas: <http://www.stat.ee/65163>)

Eesti kinodes 2009 – 2012 linastunud täispikad filmid

	Filmid kokku	Eesti filmid	Ameerika Ühendriikide filmid
2009	313	24	200
2010	294	14	177
2011	301	40	143
2012	332	28	154

(Allikas: <http://pub.stat.ee/px-web.2001/Dialog/varval.asp?ma=KU07&lang=2>)

- Vasta küsimustele.
- Mis oli 2012. aastal vaadatuim Eesti film?
 - Kui suur oli 2012. aastal kinopiletite müügist saadud rahasumma?
 - Mitu täispikka filmi linastus ajavahemikul 2009 – 2012 Eesti kinodes keskmiselt igal aastal?
 - Mitu protsenti moodustasid 2012. aastal kõikidest Eestimaa kinodes linastunud filmidest Eesti täispikad filmid?
 - Mitme protsendi võrra ja millises suunas muutus 2012. aastal linastunud Ameerika Ühendriikides toodetud täispikkade filmide arv 2009. aastaga võrreldes?

- On antud funktsioon $y = x^2 - 2x - 3$.
- Arvuta selle funktsiooni nullkohad.
 - Arvuta selle funktsiooni graafiku haripunkti koordinaadid.
 - Leia selle funktsiooni graafiku ja y-telje lõikepunkti koordinaadid.
 - Joonista selle funktsiooni graafik, kui x väärtused muutuvad –2st 4ni.

3

4

5

6

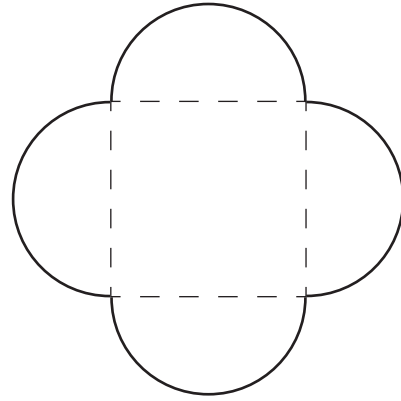
7

8

Ülesanne 3. (8 punkti)

Parki rajati lillepeenar. Peenra keskosa on ruut, mille diagonaal on 4 m. Ruudukujulise osa igale küljele kujundati poolring (vt joonist).

1. Arvuta peenra pindala.
2. Peenra ruudukujulise osa diagonaalile istutatakse päevalilled. Mitu päevalille on vaja istutada, kui taimede vahe peab olema 25 cm ning esimene taim istutatakse ruudu tippu?



Ülesanne 4. (8 punkti)

Kaks kilogrammi viinamarju ja üks kilogramm pirne maksab kokku 5 eurot.
Kui viinamarjade kogust vähendada 4 korda ja pirnide kogust suurendada 200 g võrra, siis tuleks ostu eest maksta 2 eurot ja 58 senti. Arvuta viinamarjade ja pirnide kilohind.

9