

Õpetajale

20

Kokku

Ülesanne 7. (10 punkti)

Jan ja Maaja otsustasid minna vanaemale külla. Maaja tahtis nautida ilusat ilma ja läks jalgsi. Jan pidi kõigepealt pinginaabrile vihiku ära viima, mistõttu sõitis ta vanaema juurde jalgrattaga.

Maajal kulus jalutuskäigule 1,5 tundi. Võrreldes Maajaga oli Jani teekond 6 km võrra pikem. Kuna aga Jan läbis tunnis 5 km rohkem, jõudis ta vanaema juurde 10 minuti võrra lühema ajaga kui Maaja. Arvuta Maaja liikumise kiirus ja läbitud tee pikkus.

Kontrolli saadud vastuseid teksti põhjal.

HARIDUS- JA NOORTEAMET

AASTAHINNE

EKSAMI TULEMUS PROTSENTIDES

PÕHIKOOLI LÕPUEKSAM

MATEMAATIKA

2022

ÕPILASE NIMI:

ISIKUKOOD:

KOOL:

MAAKOND/LINN:

ÜLESANDE NR	1	2	3	4	5		KOKKU
MAKSIMUMPUNKTID	8	8	8	8	8	10	50
SAADUD PUNKTID							

- 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.

Õpetajale

1

2

3

4

Kokku

Ülesanne 1. (8 punkti)

Ristküliku $ABCD$ lähisküljed on $AB = 240$ mm ja $AD = 1$ dm.

1.

Tähista joonisel ristküliku $ABCD$ tipud A , B , C ja D ning joonest ristküliku tipust A lähtuv diagonaal.
2.

Ristküliku diagonaal on ringjoone diameetriks. Joonesta see ringjoon.
3.

Arvuta ristküliku diagonaali pikkus sentimeetrites.
4.

Arvuta ristküliku pindala ja ringjoone pikkus.



HARIDUS- JA NOORTEAMET

PÕHIKOOLI LÕPUEKSAM MATEMAATIKA 2022

VALIKÜLESANDED

Lahendamiseks valin ülesande.

Ülesanne 6. (10 punkti)

Mänguväljakul on risttahukakujuline liivakast, mille põhiservad on 2,5 m ja 2,0 m ning kõrgus 30 cm. Kasti kõrgusest $\frac{5}{6}$ on täidetud liivaga.

Mänguväljaku uuendamisel ehitatakse uus sama kõrgusega liivakast, mille põhi on korrapärane kuusnurk. Uue kasti põhiserv on 1,4 m.

Põhjenda arvutustega, kas esialgses kastis olnud liiv mahub uude kasti.

Arvutuste juures ära arvesta materjali paksust.

Õpetajale

17

18

19

Kokku

Õpetajale

14

15

16

Kokku

Ülesanne 5. (8 punkti)

Tabelis on esitatud kahe Eesti räppari mõne laulu pealkirjad ja nende pikkused.

Reket	Nublu
1. „Ma kuulsin seda läbi viinamarjaväädi“ – 3 min 9 s	1. „Laiaks lüüa“ – 3 min 17 s
2. „Magad vä?“ – 3 min 12 s	2. „1-2“ – 3 min 2 s
3. „Hommik“ – 3 min 24 s	3. „Öölaps“ – 3 min 19 s
4. „Maradona“ – 2 min 34 s	4. „Croissantid“ – 4 min
5. „Kõievedu“ – 3 min 35 s	5. „Paraadna“ – 2 min 52 s
6. „Teine“ – 3 min 6 s	6. „Tmt“ – 3 min 59 s
7. „Nagu täna“ – 3 min 10 s	7. „Issi“ – 3 min 40 s

1. Tabelis olevate Reketi laulude keskmine pikkus on 3 minutit ja 10 sekundit. Arvuta tabelis olevate Nublu laulude keskmine pikkus. Vastus esita minutites ja sekundites.

2. Tänapäeval on poplaulu keskmine pikkus 210 sekundit. Mitu protsenti kõikidest tabelis toodud lauludest on pikemad kui 210 sekundit?

3. Hannes on koostanud esitusloendi (playlist), milles on ainult siin tabelis olevad laulud. Kui suur on tõenäosus, et juhuslikult esitusele tulev lugu on pikem kui 3 minutit, aga lühem kui 4 minutit?

HARIDUS- JA NOORTEAMET

PÕHIKOOLI LÕPUEKSAM MATEMAATIKA 2022

Ülesanne 2. (8 punkti)

On antud funktsioon $y = x^2 - 2x - 3$.

1. Arvuta funktsiooni graafiku ja x -telje lõikepunktide koordinaadid.

2. Arvuta funktsiooni graafiku haripunkti koordinaadid.

3. Joonesta antud koordinaatteljestikus selle ruutfunktsiooni graafik.

4. Kontrolli arvutustega, kas punkt $M(-15; 252)$ asub sellel graafikul.

Õpetajale

5

6

7

8

Kokku

Õpetajale

9

10

11

Kokku

Ülesanne 3. (8 punkti)

1. Lihtsusta avaldis $a(a-3)-(a-8)^2$ ja arvuta selle väärtus, kui $a = \sqrt{\frac{25}{144+25}}$.

2. Taanda murd $\frac{4a^3-9a}{(3a-2)(3+2a)}$.

Ülesanne 4. (8 punkti)

Mahetoodete poes müüakse tükikaupa õunu ja virsikuid. Julius ostis 2 õuna ja 4 virsikut ning maksis 2 eurot ja 40 senti. Maia ostis õunu 2 korda rohkem ja virsikuid 3 võrra vähem kui Julius ning maksis 1 euro ja 65 senti.

1. Kui palju maksis üks õun ja üks virsik?
Kirjaliku kontrolli tegemine ei ole kohustuslik.

2. Sama poe aknal on reklaam „3 õuna ja 3 virsikut kokku hinnaga 1 euro ja 80 senti!“. Mitmeprotsendilist soodustust selle reklaamiga pakutakse?