

Eksaminand lahkus eksamiruumist kell _____

ja saabus tagasi kell _____.

--	--	--	--	--	--	--	--

EKSAMITÖÖ KOOD

Õppisin _____ kursust.
(kitsast / laia)

Lõpetasin ja andsin töö üle kell _____.

Ül nr	1	2	3		4	5			6			7	
Punktid	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Hindaja 1													
Hindaja 2													

MATEMAATIKA RIIGIEKSAM

2022

I OSA

LAI KURSUS

- Lahendage kõik 7 ülesannet.
- Lahendamiseks on aega **120** minutit.
- Iga ülesande lahendus kirjutage selleks ette nähtud kohale. Kui lahendus ei mahu selleks ette nähtud kohale, siis jätkake lahendamist lisalehel, mille leiate lk 7. **Lisage kindlasti viide lahenduse jätkumise kohta lisalehel.**
- Kirjutage lahendused arusaadavalt. Ebaselgeid lahendusi hindajad ei arvesta.
- Hindajad ei arvesta pliiatsiga ja mustandilehele kirjutatut.
- Eksamiruumis on **igasuguste tehniliste vahendite** (v.a taskuarvuti) kasutamine keelatud.

1

2

Ülesanne 3. (5 punkti)

Ühes urnis on 2 valget, 3 punast ja 5 sinist kuuli ning teises urnis on 4 valget ja 8 sinist kuuli. Kummastki urnist võetakse juhuslikult üks kuul.

Kui suur on tõenäosus, et

- 1) võetud kaks kuuli on punast värvi;
- 2) võetud kaks kuuli on sinist värvi;
- 3) võetud kuulidest on üks valge ja üks sinine?

Ülesanne 4. (5 punkti)

Lahendage võrrand $2x - 4 = \sqrt{x^2 - x + 4}$.

Hindaja

3

4

Hindaja

5

Hindaja

6

7

8

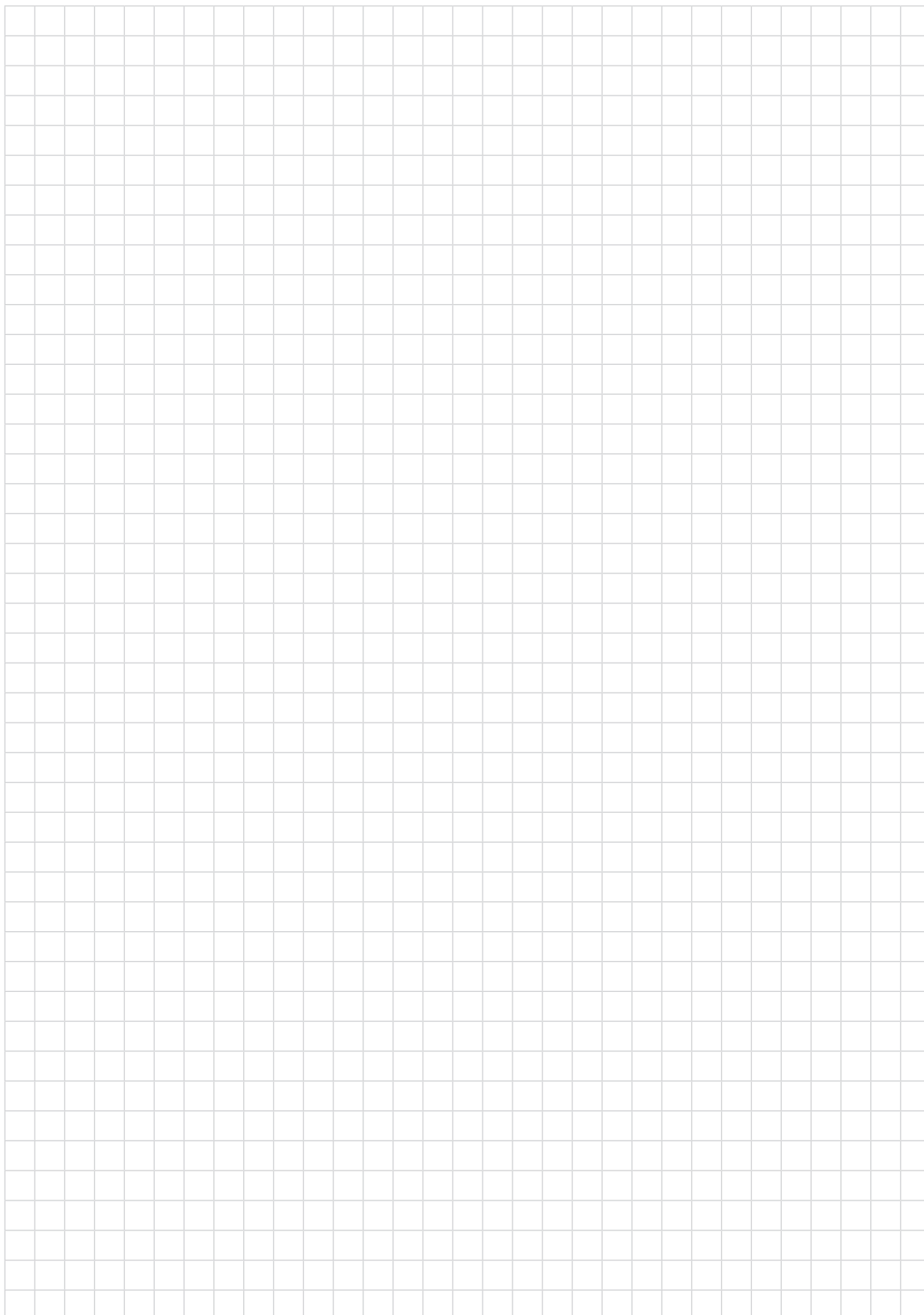
Ülesanne 5. (10 punkti)

On antud funktsioon $f(x) = (4 - x^2)(2x + 1)$.

1. Leidke funktsiooni $f(x)$

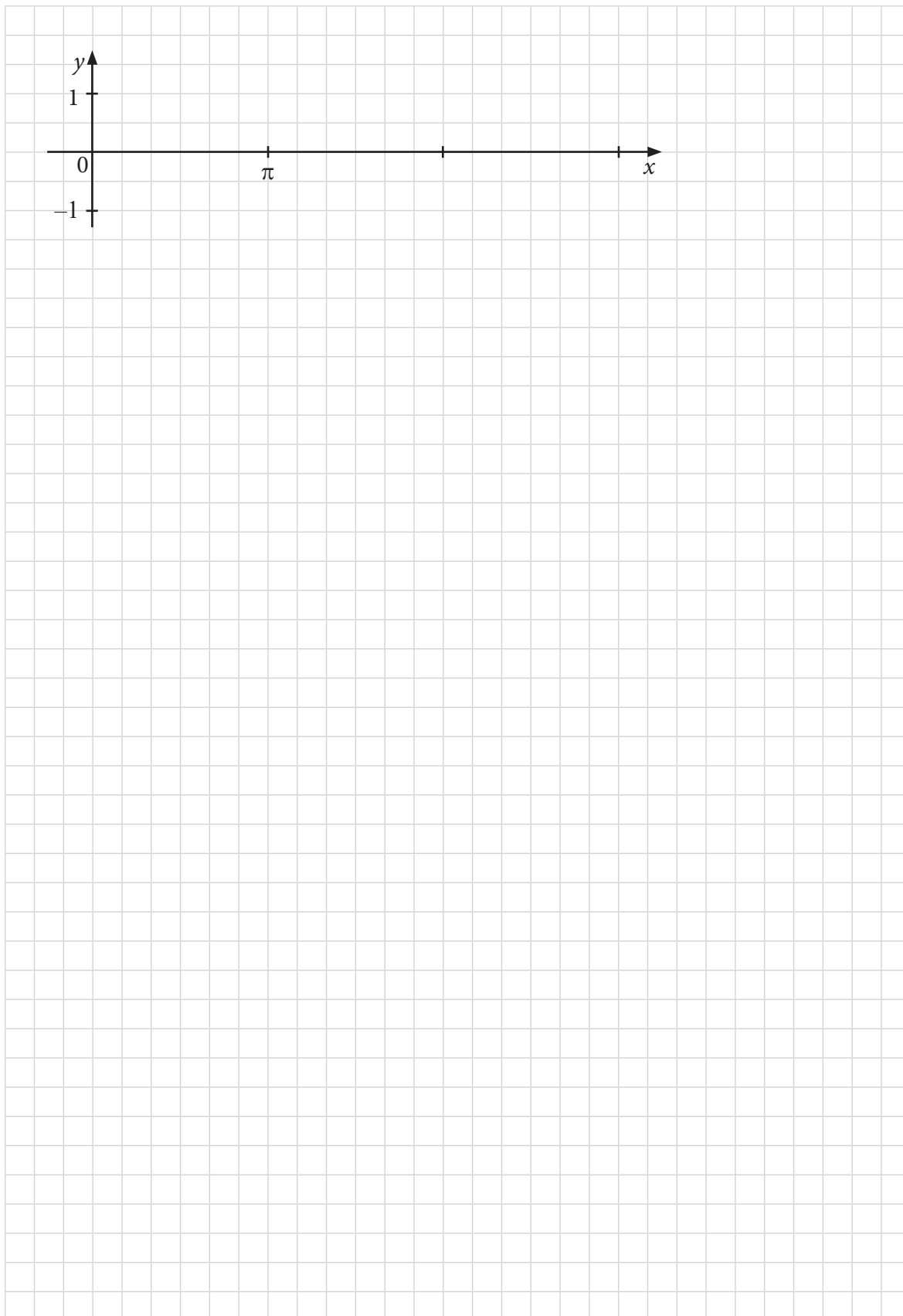
- 1) positiivsuspiirkond;
- 2) maksimumpunkti koordinaadid.

2. Koostage funktsiooni $f(x)$ graafiku puutuja võrrand kohal $x_0 = -1$.



Ülesanne 6. (10 punkti)

1. Lihtsustage avaldis $\frac{\sin(\alpha + \beta) - \cos^3 \alpha}{\sin 2\alpha}$, kus α on mingi teravnurk ja $\beta = 90^\circ$.
2. Konstrueerige antud koordinaatteljestikus funktsiooni $f(x) = \frac{\sin x}{2}$ graafik lõigul $[0; 3\pi]$ ja lahendage samal lõigul võrrand $f(x) = \frac{1}{4}$.



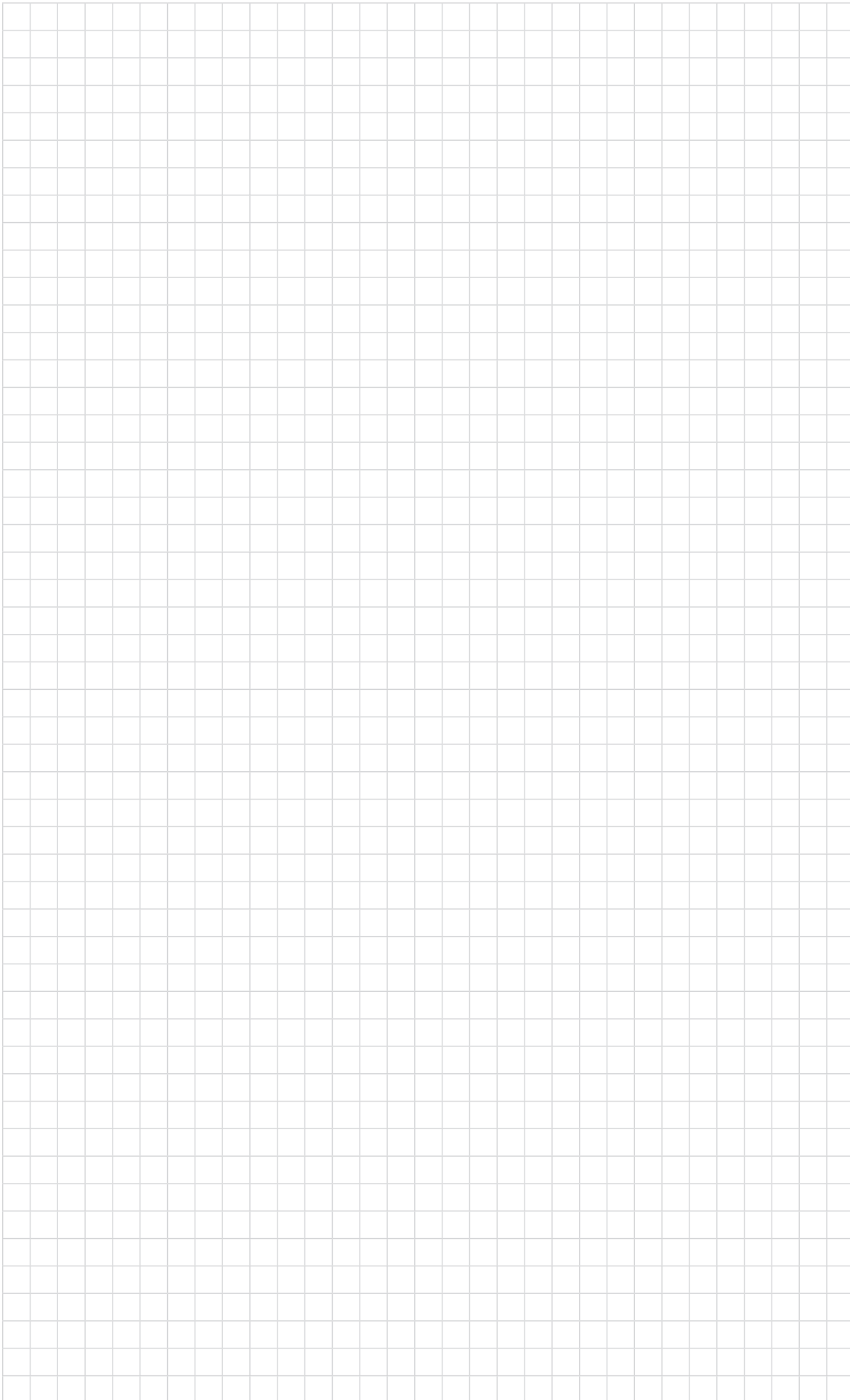
Hindaja

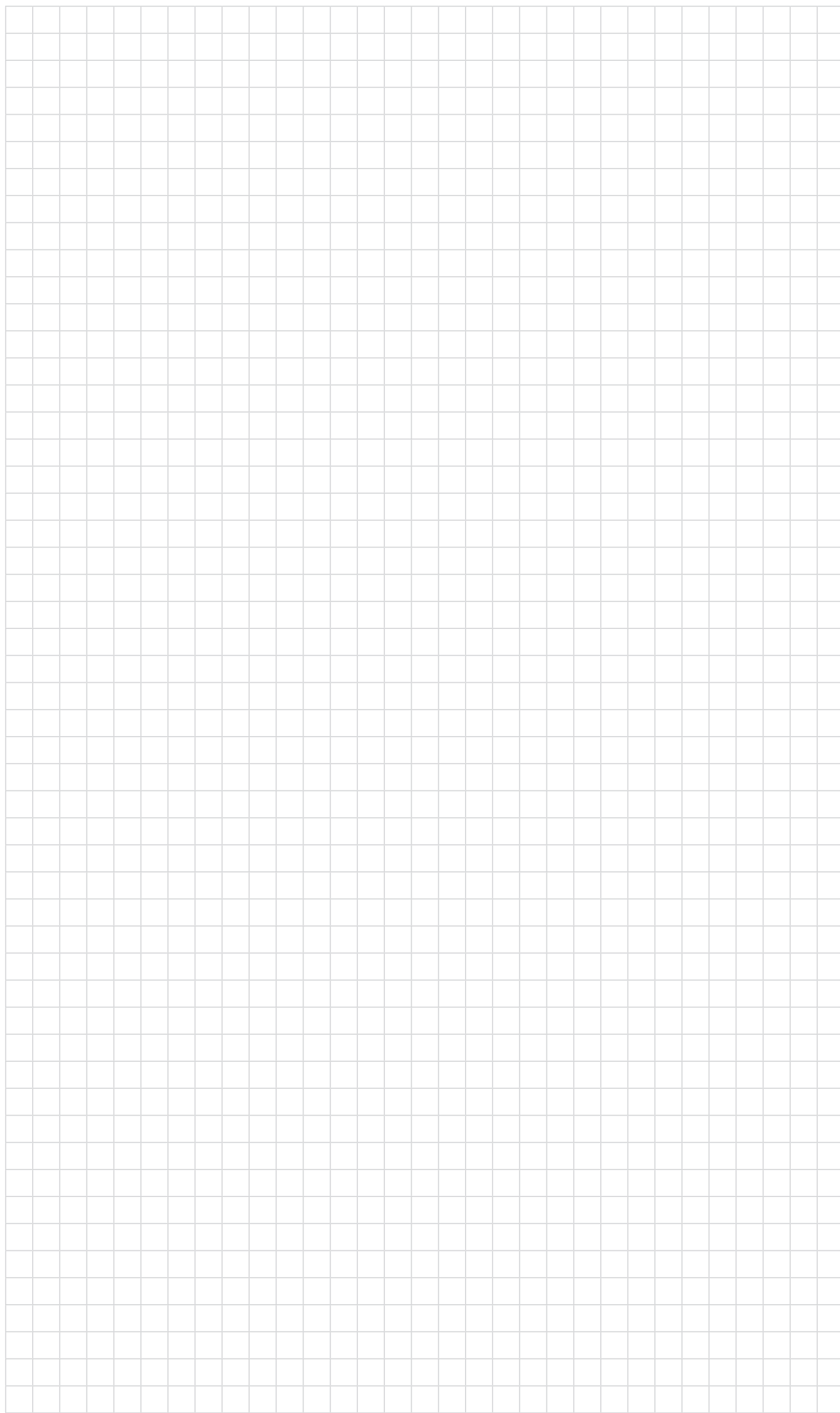
9

10

11

LISALEHT





Eksaminand lahkus eksamiruumist kell _____

ja saabus tagasi kell _____.

--	--	--	--	--	--	--	--

EKSAMITÖÖ KOOD

Õppisin _____ kursust.
(kitsast / laia)

Lõpetasin ja andsin töö üle kell _____.

Ül nr	8			9		10		11	12	
Punktid	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Hindaja 1										
Hindaja 2										

MATEMAATIKA RIIGIEKSAM

2022

II OSA

LAI KURSUS

1. Lahendage kõik **5** ülesannet.
2. Lahendamiseks on aega **150** minutit.
3. Iga ülesande lahendus kirjutage selleks ette nähtud kohale. Kui lahendus ei mahu selleks ette nähtud kohale, siis jätkake lahendamist lisalehel, mille leiате lk 7. **Lisage kindlasti viide lahenduse jätkumise kohta lisalehel.**
4. Kirjutage lahendused arusaadavalt. Ebaselgeid lahendusi hindajad ei arvesta.
5. Hindajad ei arvesta pliiatsiga ja mustandilehele kirjutatut.
6. Eksamiruumis on **igasuguste tehniliste vahendite** (v.a taskuarvuti) kasutamine keelatud.

Hindaja

14

15

16

Ülesanne 8. (10 punkti)

Ringjoon keskpunktiga $O(5; 3)$ läbib vektori $\overrightarrow{OA} = (-3; 4)$ lõpp-punkti A .

1. Leidke ringjoone diameetri AB otspunkti B koordinaadid.
2. Koostage selle ringjoone võrrand.
3. Arvutage ringjoone selle kaare pikkus, mis asub x -teljest allpool.



Ülesanne 9. (10 punkti)

1. Lahendage võrratusesüsteem
$$\begin{cases} (x+4) \cdot x > 5 \\ \frac{x^2}{x-2} > 0 \end{cases}.$$

2. Lahendage võrrand $\log_2(x+4) + \log_2 x = 5$. Kas sellel võrrandil leidub lahend, mis kuulub allaülesandes 1 toodud võrratusesüsteemi lahendite hulka?

Hindaja

17

18

Ülesanne 11. (10 punkti)

Kolmnurga küljed on 3 dm ja 5 dm ning nendevaheline nurk on 120° . Kolmnurk pöörleb ümber pikima külje.

Leidke tekkinud pöördkeha pindala ja ruumala.

Hindaja

21

Hindaja

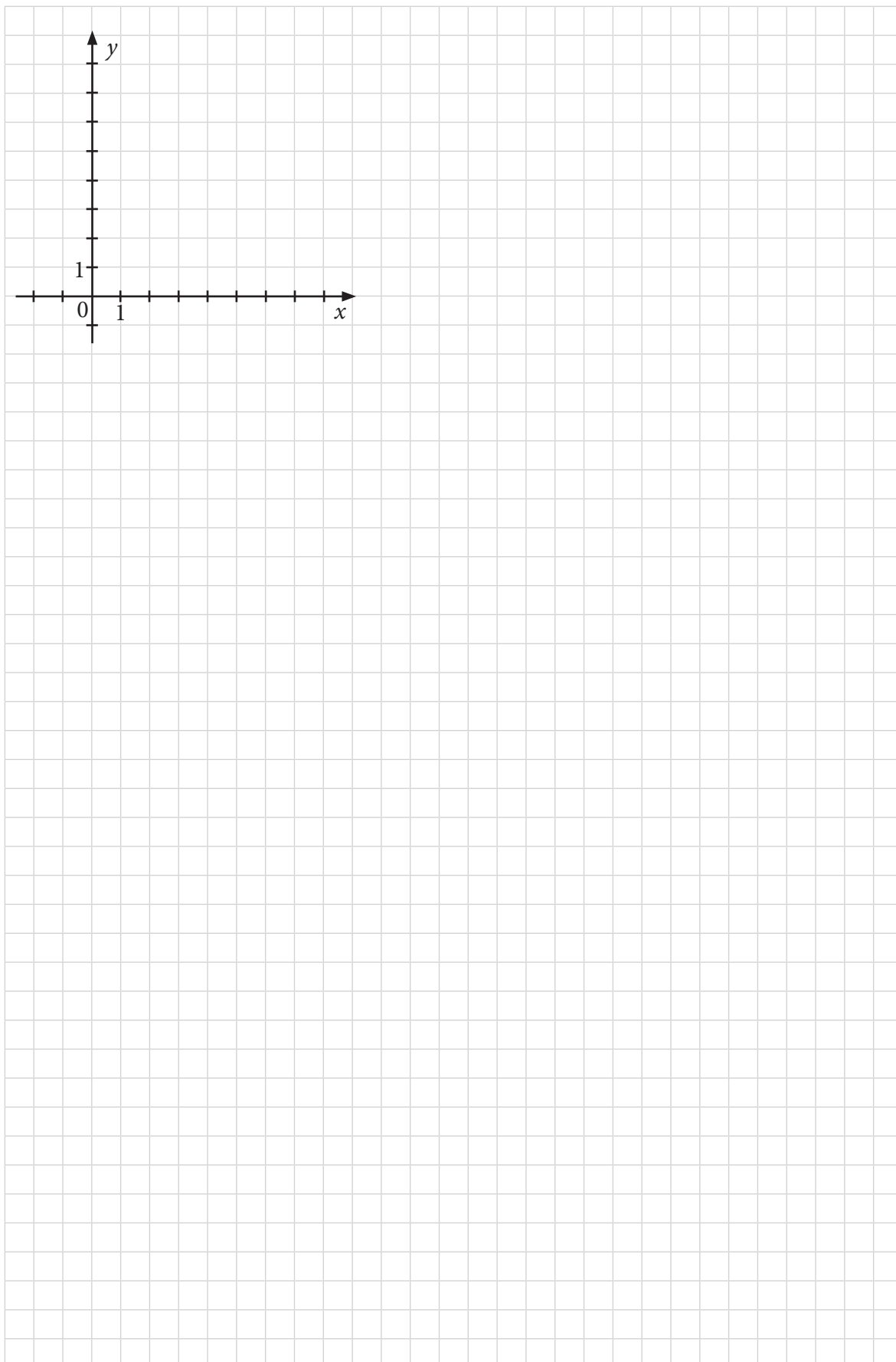
22

23

Ülesanne 12. (10 punkti)

Kujund on piiratud y -teljega, parabooliga $y = -0,5x^2 + 2x + 2,5$ ja sirgega $y = 7 - x$.

1. Tehke joonis ja viirutage kirjeldatud kujund.
2. Arvutage selle kujundi täpne pindala.



LISALEHT

