

Eksaminand lahkus eksamiruumist kell _____

ja saabus tagasi kell _____.

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

КОД ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Изучал(а) _____ программу.
(узкую / широкую)

Я закончил(а) и сдал(а) работу в _____.

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

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН ПО МАТЕМАТИКЕ

25 МАЯ 2018

I ЧАСТЬ

ШИРОКИЙ КУРС

1. Решите все 7 (семь) заданий.
2. Время для решения **120** минут.
3. Решение каждого задания записывайте на предусмотренном для этого месте. Если решение не помещается на предусмотренном месте, продолжите его на дополнительном листе, который найдете на странице 7. Обязательно запишите сноску о продолжении решения на дополнительном листе.
4. Решения записывайте корректно. Непонятные решения проверяющие не засчитывают.
5. Проверяющие не засчитывают решение, выполненное в черновике, а также записи, выполненные карандашом.
6. В экзаменационном помещении запрещено использование различных технических средств (за исключением калькулятора).

1

Упростите выражение $\frac{2^{2x+1} \cdot 4^{x-0,5}}{\sqrt{16^{2x}} \cdot 2^{-3}}$.

2

Решите уравнение $\log(36 - x^3) - \log 6 = 2 + \log \frac{1}{6}$.

Задание 3. (5 баллов)

Расстояние от Таллинна до Нарвы по шоссе 210 км. На дорогу из Таллинна в Нарву и обратно Петру понадобилось всего 5 часов, причем средняя скорость его автомобиля на обратном пути была на 20% больше. Найдите среднюю скорость автомобиля Петра на пути из Таллинна в Нарву.

**Hindaja**

3

Задание 4. (5 баллов)

В сувенирном магазине продаются синие и красные кружки, упакованные в одинаковые коробки. В каждой коробке находится только одна кружка. На полке стоят 10 коробок с синими кружками и 14 коробок с красными кружками. Какова вероятность при случайном выборе четырех коробок получить

- 1) одну синюю и три красных кружки?
- 2) не менее трех красных кружек?

**Hindaja**

4

5

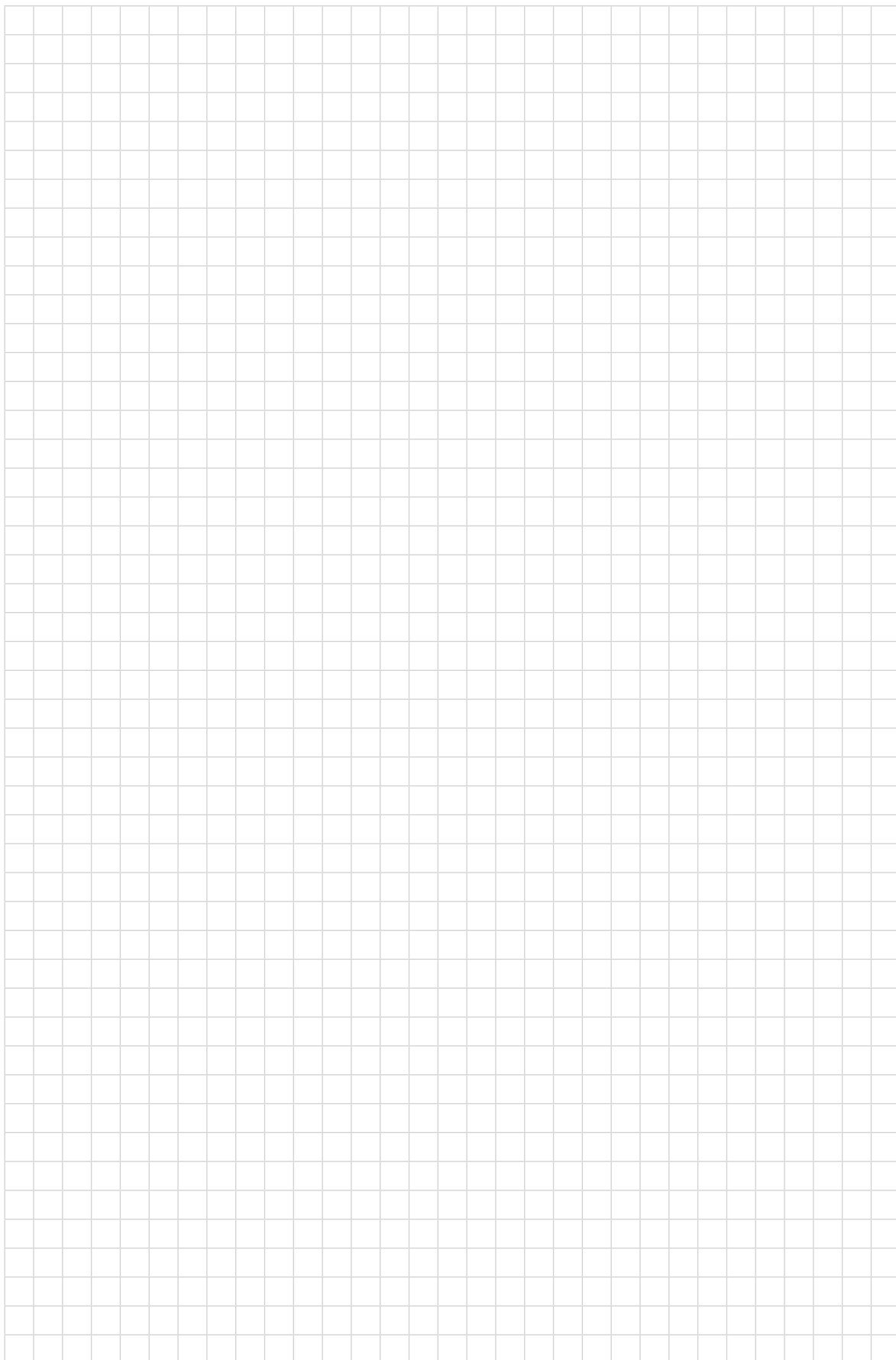
6

7

Задание 5. (10 баллов)

1. Найдите координаты точки минимума графика функции $f(x) = 2x^2 \cdot (x-1)$.

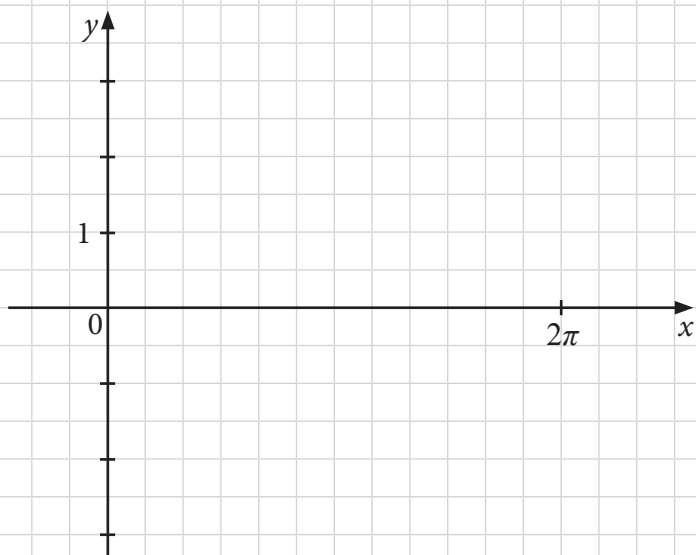
2. Найдите производную функции $g(x) = \frac{2x^2}{x-1}$ и решите неравенство $g'(x) > 0$.



Задание 6. (10 баллов)

1. Упростите выражение $\sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) + \cos^2 \frac{2\pi}{3} - \cos(\pi + x) + \sin^2 \frac{2\pi}{3}$.

2. На отрезке $[0; 2\pi]$ решите уравнение $2 \cos x = 1$. На этом же отрезке решите графически неравенство $2 \cos x < 1$.



Hindaja

8

9

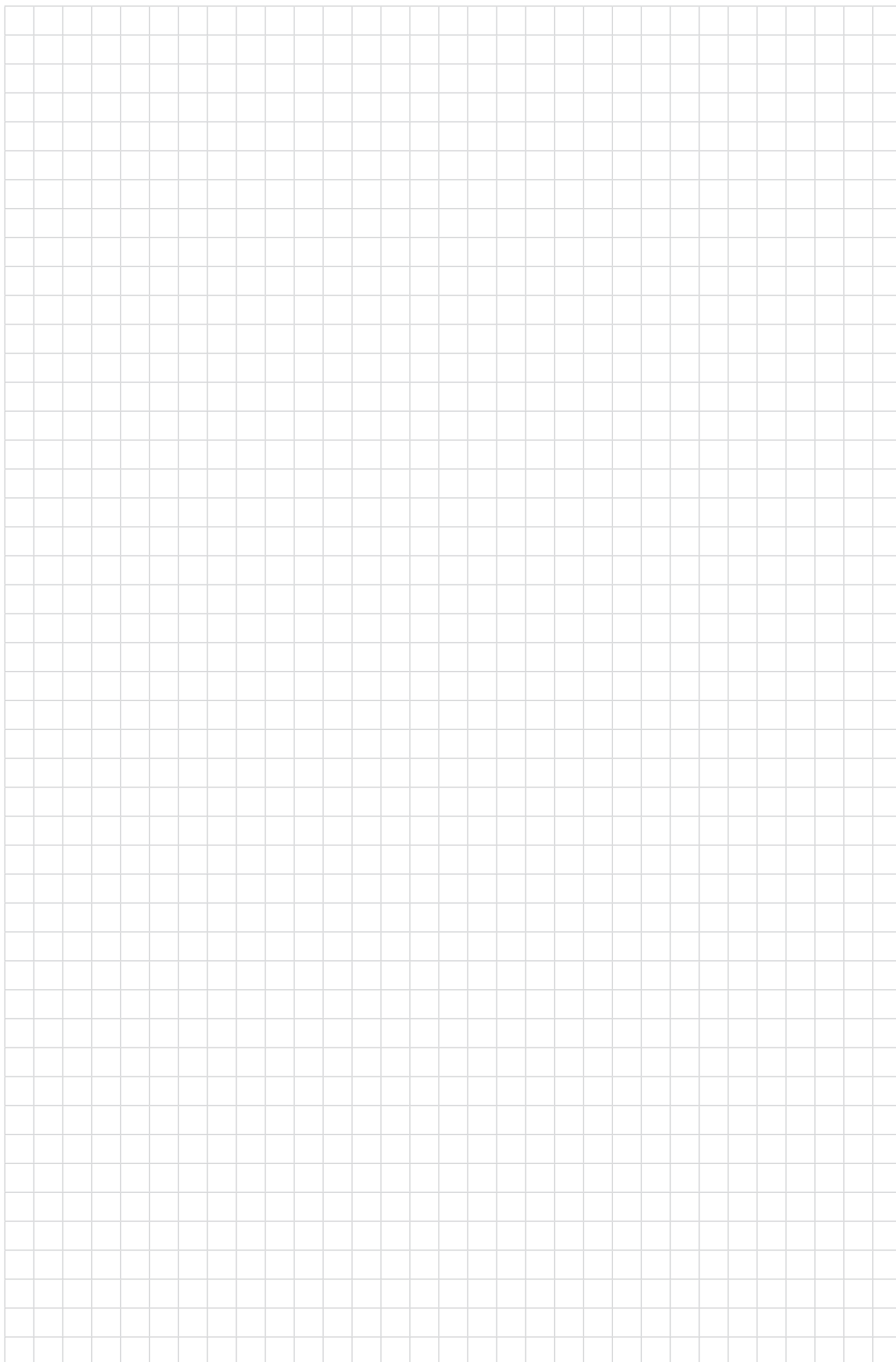
10

11

Задание 7. (10 баллов)

Концами диаметра шара являются точки $A(-1; 3; 4)$ и $B(3; -4; 0)$.

1. Вычислите координаты центра шара O и объем шара.
2. Точка $C(4; 1; -1)$ лежит на поверхности шара. Вычислите угол ACB .



ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ЛИСТ

