

КОД ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Изучал(а) _____ программу
(узкую / широкую)

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													

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН
ПО МАТЕМАТИКЕ

12 МАЯ 2017

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. Экзаменационная комиссия не засчитывает решение, выполненное в черновике, а также записи, выполненные карандашом.

SA INNOVE

Hindaja

1

2

Задание 1. (5 баллов)

1. Упростите выражение $\frac{a-9}{a\sqrt{a}+3a}\cdot\left(\frac{2}{a}\right)^{-1}$, где $a>0$.
2. Найдите значение числа a , при котором значение данного выражения равно 6,5.

Hindaja

3

Задание 2. (5 баллов)

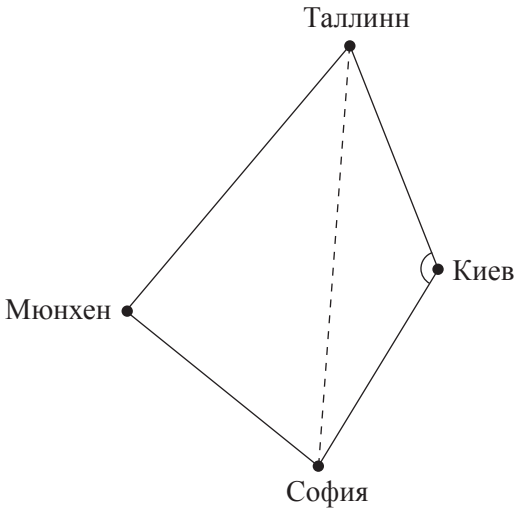
Решите уравнение $2^x\cdot\left(2^{x+1}-5\cdot2^x+96\right)=0$.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ЛИСТ

Задание 7. (10 баллов)

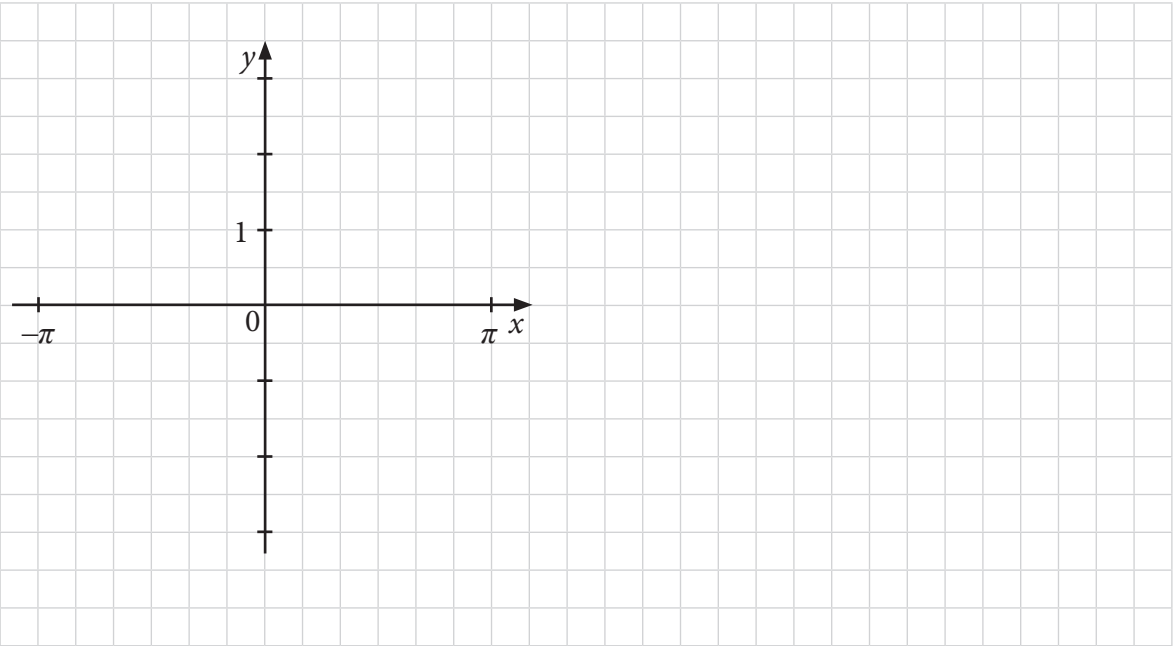
Предприниматель должен лететь из Таллинна в Софию, которая находится на расстоянии 1860 км от Таллинна. На сегодня прямых рейсов из Таллинна в Софию не запланировано, поэтому ему придется лететь с одной пересадкой в Мюнхене или в Киеве.

1. Известно, что расстояние от Таллинна до Киева равно 1060 км, а угол между направлениями Киев-Таллинн и Киев-София равен $126,9^\circ$ (см. рисунок). Вычислите расстояние от Киева до Софии (ответ представьте с точностью до 10 км).
2. Если лететь с пересадкой в Мюнхене, то сначала нужно пролететь 1520 км до Мюнхена, а затем оттуда 1100 км до Софии. Вычислите расстояние от Мюнхена до Киева (ответ представьте с точностью до 10 км).



Задание 3. (5 баллов)

1. Упростите выражение $\frac{\sin 2x}{\sin(\pi - x)}$.
2. Начертите график функции $f(x) = 2 \cos x$ на интервале $(-\pi; \pi)$ и найдите все целочисленные значения параметра a , при котором на данном интервале уравнение $f(x) = a$ имеет ровно два корня.



Задание 4. (5 баллов)

В журнале был опубликован кроссворд. Все читатели, верно разгадавшие кроссворд, участвовали в розыгрыше четырех одинаковых призов. Свои решения в редакцию отправили 250 различных читателей, из которых 94% отправили ошибочные решения.

1. Сколько читателей приняло участие в розыгрыше 4 призов?
2. Сколькими различными способами можно было распределить четыре приза среди читателей, верно разгадавших кроссворд?
3. Какова была вероятность остаться без приза при верном разгадывании кроссворда?

9

10

Задание 5. (10 баллов)

1. Решите неравенство $\frac{x^2(x-4)}{x+2} \leq 0$.
2. Имеет ли уравнение $2\log_3(x+2) = 2 + \log_3 4$ корни, принадлежащие промежутку, который является решением неравенства, данного в пункте 1? Поясните свой ответ.

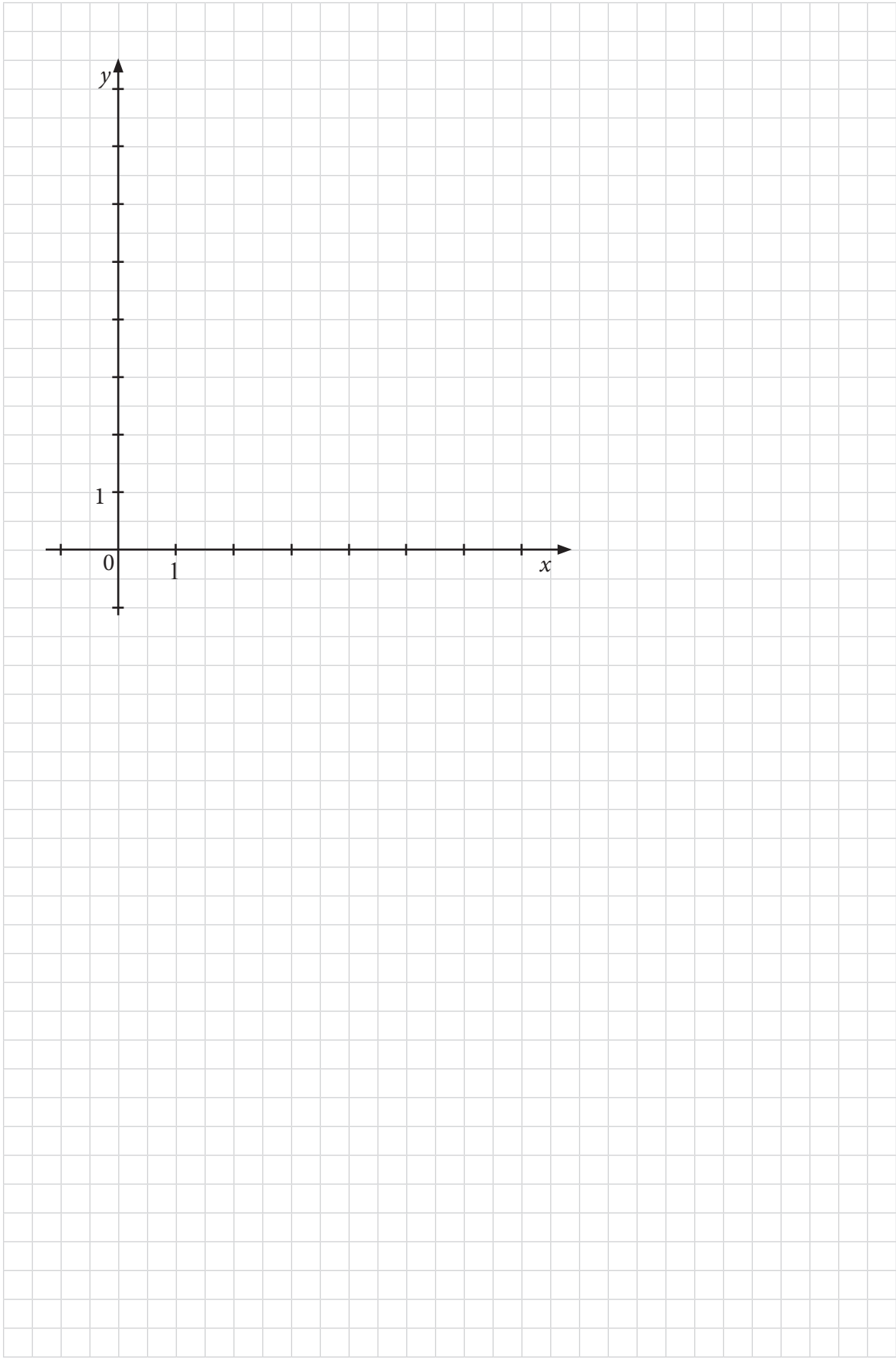


SA INNOVE

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН ПО МАТЕМАТИКЕ 2016 (ШИРОКИЙ КУРС)

Задание 6. (10 баллов)

1. Криволинейная трапеция K ограничена линиями $y = x^2 - 4x + 6$; $y = 1$; $x = 1$ и $x = 4$. Начертите криволинейную трапецию K и заштрихуйте ее.
2. Вычислите площадь криволинейной трапеции K .



11

12