

КОД ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Изучал(а) _____ программу
(узкую / широкую)

Ül nr	1		2	3			4		5
Punktid	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Hindaja 1									
Hindaja 2									

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН
ПО МАТЕМАТИКЕ

12 МАЯ 2017

II ЧАСТЬ

ШИРОКИЙ КУРС

1. Решите все **5** (пять) заданий.
2. Время для решения **150** 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.

14

15

Задание 1. (10 баллов)

Диагональ AC ромба $ABCD$ лежит на прямой $y = 2x - 6$. Вершина A этого ромба лежит на оси Oy . Также известно, что $\vec{AB} = (7; 4)$.

- 1. Составьте уравнение прямой, на которой лежит диагональ BD ромба $ABCD$.
- 2. Вычислите высоту ромба $ABCD$ и его площадь.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ЛИСТ

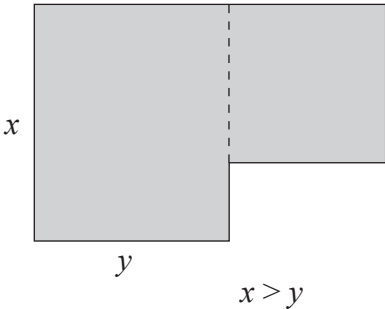
Задание 5. (10 баллов)

Через вершину конуса проведена секущая плоскость, образующая с основанием конуса угол 45° и отсекающая от окружности основания дугу в 60° . Площадь основания конуса равна $48\pi\text{ см}^2$.

- 1. Сделайте иллюстративный чертеж по условию задачи.
- 2. Вычислите точное значение площади полученного сечения.

Задание 2. (10 баллов)

Фигура на рисунке состоит из прямоугольника и квадрата. Длина стороны квадрата составляет $\frac{2}{3}$ от длины большей стороны прямоугольника. Вычислите наибольшую возможную площадь изображенной фигуры, если ее периметр равен 88 см.



17

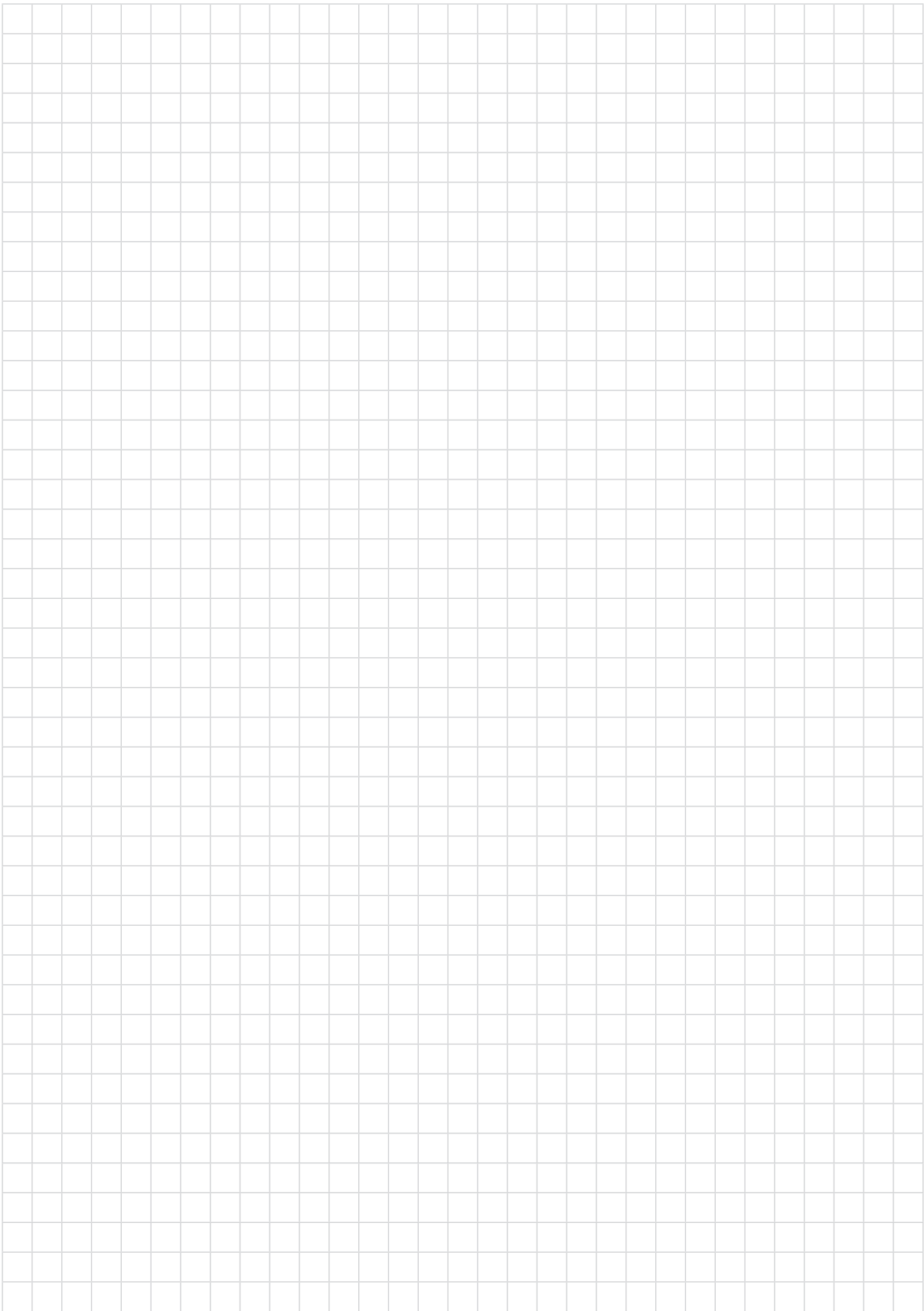
18

19

Задание 3. (10 баллов)

Дана функция $f(x) = x^2(3 - x)$.

- 1. Вычислите $\lim_{x \rightarrow -2} f(x)$.
- 2. Найдите интервал возрастания функции $f(x)$.
- 3. Составьте уравнения двух касательных, проведенных к графику функции $f(x)$, если известно, что угловой коэффициент обеих касательных равен числу -9 .



Задание 4. (10 баллов)

Сумма третьего и седьмого членов возрастающей арифметической прогрессии равна 350, а разность пятого и четвертого членов равна 35.

- 1. Вычислите девятый член, а также сумму девяти первых членов этой прогрессии.
- 2. Один из членов этой прогрессии a_n составляет ровно 10% от суммы n первых членов этой прогрессии. Каким по счету членом этой прогрессии является a_n ?



20

21