

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

21 МАЯ 2015

І 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.

Желаем удачи!
Экзаменационная комиссия

1

Задание 1. (5 баллов)

Упростите выражение $\left(\frac{y}{3x}\right)^5 \cdot \left(\frac{6x}{y}\right)^5 - x^3 : x^{\frac{5}{2}} + (x^4)^{\frac{1}{8}}$, где $x > 0, y \neq 0$.

2

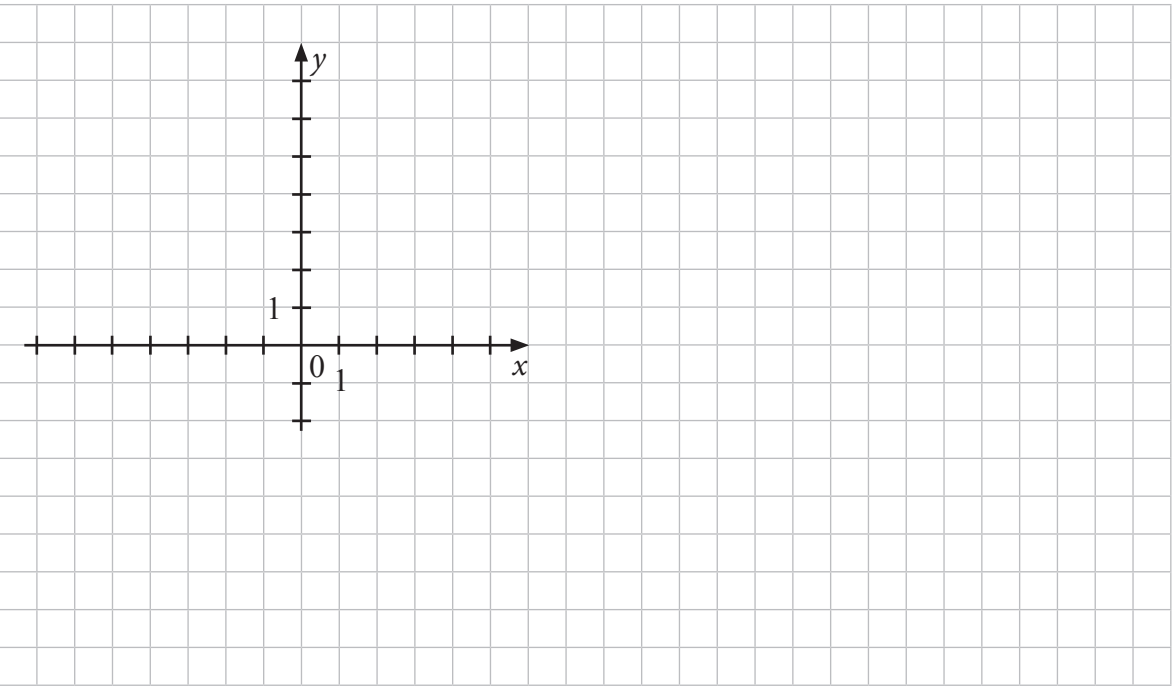
3

Задание 2. (5 баллов)

Начертите на координатной плоскости прямые, заданные уравнениями $y = -\frac{1}{2}x + 2$ и $x = -5$.

1. Заштрихуйте фигуру, ограниченную данными прямыми и обеими координатными осями.

2. Вычислите площадь заштрихованной фигуры.



ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ЛИСТ

Задание 7. (10 баллов)

Ученица Мари в компьютерной программе GeoGebra построила треугольник ABC . Длина стороны BC треугольника была равна 10 см, а прилежащие к этой стороне углы равны $\angle ACB = 25^\circ$ и $\angle ABC = 50^\circ$. К стороне BC Мари провела высоту AD , которая разделила треугольник ABC на две части: треугольники ABD и ACD . Так как угол ABD был в 2 раза больше угла ACD , Мари предположила, что площадь треугольника ACD в 2 раза больше площади треугольника ABD . Вычислите площади треугольников ACD и ABD и выясните, была ли права Мари.

Задание 3. (5 баллов)

При каком значении острого угла α значение выражения $\sin (30^\circ + \alpha) + \cos 150^\circ \cdot \sin \alpha$ равно 0,25?

Задание 4. (5 баллов)

Купили упаковку грецких орехов. Вероятность взять из упаковки орех без ядрышка (пустой внутри) по утверждению импортера продукции равна 0,05. Какова вероятность того, что при случайном выборе

- из пяти орехов точно 2 окажутся пустыми;
- из десяти орехов пустым окажется хотя бы 1 орех?

8

9

10

Задание 5. (10 баллов)

Ширина строящегося ледового катка прямоугольной формы должна быть на 15 м меньше длины. Периметр катка должен быть меньше 120 м, а площадь катка должна быть не менее 700 м². Вычислите возможные целые значения длины ледового катка.

Задание 6. (10 баллов)

1. Решите уравнение $\log_4(4,5 - 3x) = \log_4 4,5 - \log_4 3x$.
2. Дана функция $f(x) = \log_4(4,5 - 3x)$.
При каком значении параметра a корнем уравнения $2f(x + a) = 1$ является $x = 0,5$?

11

12