

Данные о поступающем (пишите, пожалуйста, разборчиво)

Фамилия, Имя, Отчество (полностью) _____

Школа _____ Класс _____ Телефон для связи _____

Этот лист Вы сдаете вместе с работой!

Таблица ниже – для оценивания Вашей работы членами комиссии.

(Пожалуйста, не пишите туда ничего.)

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	Σ

1. Упростите: $\frac{3 \cdot \sqrt{x^2y} - x\sqrt{25y}}{\sqrt{64x^4y^3}}$, если $x < 0$.

2. Найдите меньший корень уравнения: $x^2 - x = 14 - \frac{24}{x^2 - x}$.

3. Один раствор содержит 20% (по объему) соляной кислоты, а второй содержит 70% кислоты. Сколько литров первого и второго растворов нужно взять, чтобы получить 100 л 50%-ного раствора соляной кислоты?

4. Не возводя в куб, сравните: $0,123^3 + 0,124^3 + 0,125^3$ и $0,002856$.

5. Найдите наибольшее значение выражения $x^2 - 4xy + y^2$, если $x - y = 3$.

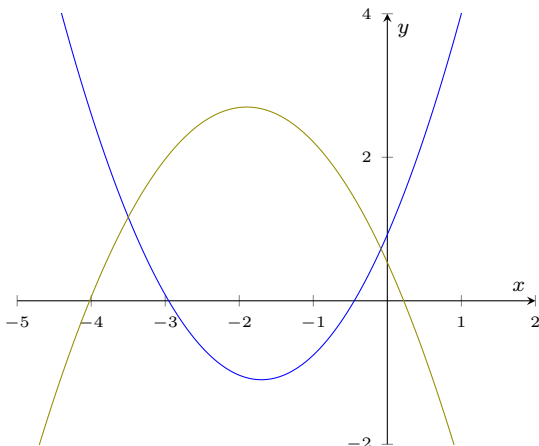
6. Решите неравенство: $\frac{\sqrt{(2-x)^2}}{x-3} > 2$.

7. Решите уравнение: $\frac{4}{|x^2 + 10x|} = \frac{1}{25} + \frac{2}{5x}$.

8. Решите неравенство: $\frac{2x^2 - 15x + 7}{\sqrt{14 + 5x - x^2}} \geq 0$

9. Найдите k , если $\frac{1}{\frac{1}{\frac{1}{\sqrt{5} - 2k} + 4} + 4} + 4 = \sqrt{5} + 2$.

10. Могут ли параболы на рисунке быть графиками функций $f(x) = ax^2 + b_1x + c$ и $g(x) = cx^2 + b_2x + a$?



Обратите внимание, на другой стороне есть ещё задачи!

11. Последовательность (a_n) – арифметическая прогрессия. Известно, что: $a_5 + a_9 = 40$. Найдите $a_3 + a_7 + a_{11}$.
12. Постройте график функции $y = -\frac{4|x+2|}{x^2+2x}$. При каком значении m прямая $y = m$ имеет с графиком ровно одну общую точку?
13. При каких значениях a уравнение $x^3 + 6x^2 + ax = 0$ имеет два различных корня?
14. Медианы треугольника ABC , проведенные из вершин B и C , пересекаются под прямым углом. Найдите длину медианы треугольника, проведенной из вершины A , если $BC = 42$ см.
15. Точка M является серединой боковой стороны AB трапеции $ABCD$. Найдите площадь трапеции, если площадь треугольника MCD равна 28 см^2 .
16. Найдите косинус угла D выпуклого четырехугольника $ABCD$, если косинус угла B равен $\frac{5}{6}$, $AB = 6$, $BC = 4$, $CD = 5$, $AD = 8$.
17. Окружность, вписанная в треугольник ABC , касается его сторон в точках M , K и P . Найдите углы треугольника ABC , если углы треугольника MKP равны 56° , 57° , 67° .
18. В выпуклом четырехугольнике $ABCD$ углы ABD и ACD равны. Найдите величину угла при вершине A четырехугольника, если углы DBC и CDB равны соответственно 53° и 64° .

Данные о поступающем (пишите, пожалуйста, разборчиво)

Фамилия, Имя, Отчество (полностью) _____

Школа _____ Класс _____ Телефон для связи _____

Этот лист Вы сдаете вместе с работой!

Таблица ниже – для оценивания Вашей работы членами комиссии.

(Пожалуйста, не пишите туда ничего.)

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	Σ

1. Упростите: $\frac{4 \cdot \sqrt{x^2 y} + x\sqrt{9y}}{\sqrt{x^4 y^3}}$, если $x < 0$.

2. Найдите меньший корень уравнения: $x^2 - 5x = 30 - \frac{144}{x^2 - 5x}$.

3. Имеется кусок сплава меди с оловом массой 15 кг, содержащий 40% меди. Сколько чистого олова надо прибавить к этому куску, чтобы получившийся новый сплав содержал 30% меди?

4. Не возводя в куб, сравните: $0,131^3 + 0,132^3 + 0,133^3$ и $0,002976$.

5. Найдите наибольшее значение выражения $5x^2 + 4xy - 5y^2$, если $2x - y = 1$.

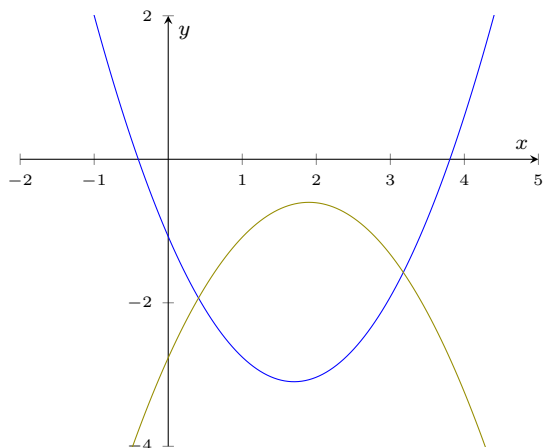
6. Решите неравенство: $\frac{\sqrt{(1-x)^2}}{x-2} > 3$.

7. Решите уравнение: $\frac{25}{|x^2 + 5x|} = 1 + \frac{5}{x}$.

8. Решите неравенство: $\frac{3x^2 - 19x + 6}{\sqrt{18 + 3x - x^2}} \geq 0$

9. Найдите k , если $4 - \frac{1}{4 - \frac{1}{4 - \frac{1}{2k - \sqrt{3}}}} = 2 - \sqrt{3}$.

10. Могут ли параболы на рисунке быть графиками функций $f(x) = ax^2 + b_1x + c$ и $g(x) = cx^2 + b_2x + a$?



Обратите внимание, на другой стороне есть ещё задачи!

11. Последовательность (a_n) – арифметическая прогрессия. Известно, что: $a_4 + a_6 = 38$. Найдите $a_2 + a_5 + a_8$.
12. Постройте график функции $y = \frac{6|x - 3|}{x^2 - 3x}$. При каком значении m прямая $y = m$ имеет с графиком ровно одну общую точку?
13. При каких значениях a уравнение $4x^3 + 4x^2 + ax = 0$ имеет два различных корня?
14. Медианы треугольника ABC , проведенные из вершин B и C , пересекаются под прямым углом. Найдите BC , если длина медианы треугольника, проведенной из вершины A , равна 36 см.
15. Точка M является серединой боковой стороны AB трапеции $ABCD$. Найдите площадь треугольника MCD , если площадь трапеции равна 26 см^2 .
16. Найдите косинус угла C выпуклого четырехугольника $ABCD$, если косинус угла A равен $-\frac{2}{3}$, $AB = 2$, $BC = 3$, $CD = 7$, $AD = 6$.
17. Окружность, вписанная в треугольник ABC , касается его сторон в точках M , K и P . Найдите углы треугольника ABC , если углы треугольника MKP равны 46° , 58° , 76° .
18. В выпуклом четырехугольнике $ABCD$ углы DBC и DAC равны. Найдите величину угла при вершине D четырехугольника, если углы BAC и BCA равны соответственно 42° и 37° .