**Уважаемые ребята!** Все 20 примеров вы, вероятнее всего, сделать не успеете. Поэтому решайте те, которые вам кажутся легче. Чем больше примеров вы решите, тем лучше. Обязательно постарайтесь сделать, по крайней мере, 2 задачи по геометрии. **Подпишите разборчиво вашу работу на обратной стороне варианта.**

**Подпишите Вашу тетрадь с решениями.** Закончив работу, впишите полученные результаты в таблицу.

**Сдавать надо вашу работу и вариант с таблицей ответов.**

**Вступительная работа в 9 класс, 2022 год** (3 астрономических часа).

**Вариант 1**

1. Вычислите: $\frac{\left(1\frac{2 }{9 } : 7\frac{1}{3} - \frac{1}{6}\right)⋅0,23}{2\frac{1}{8} + \frac{1}{2}}$ .
2. Найдите все натуральные $n$, при которых число $\frac{3n-1}{n+1}$ является целым.
3. Товар первоначально стоил $m$ рублей. Затем он подорожал на 10%, а потом еще на 15%. Определите, на сколько процентов от первоначальной стоимости подорожал товар.
4. Упростите выражение: $\frac{a\sqrt{a}-1}{a+\sqrt{a}-2}+\frac{3⋅\left(\sqrt{a}+1\right)}{\sqrt{a}+2}$ .
5. Разложите на множители: $2a^{3}+3a^{2}-5.$
6. Упростите: $\sqrt{83-18\sqrt{2}}-\sqrt{2}$ .
7. Решите в целых числах уравнение $\left(x-2\right)\left(y+3\right)=2.$
8. Решите уравнение: $\left|x\right|-x+2=|2x-2|$.
9. Решите уравнение: $\left(x-1\right)^{4}-x^{2}+2x-13=0.$
10. Постройте график: $y=\frac{3x^{2}-8x+4}{\left|2x-2\right|-x}$.
11. При каких $k$ уравнение $\left(k-2\right)x^{2}+2\left(k-1\right)x+k=0$ имеет единственный корень?
12. Решите систему уравнений: $\left\{\begin{array}{c}x^{2}+xy=10\\xy+y^{2}=15\end{array}\right.$ .
13. Решите неравенство: $\frac{1}{x-2}+\frac{1}{x-1}\geq \frac{1}{x}$ .
14. На двух копировальных машинах, работающих одновременно, можно сделать копию пакета документов за 10 минут. За какое время можно выполнить эту работу на каждой машине в отдельности, если на первой машине ее можно сделать на 15 минут быстрее, чем на второй?
15. Путь от города до поселка автомобиль проезжает за 2,5 часа. Если он увеличит скорость

на 20 км/ч, то за 2 часа он проедет путь на 15 км больше, чем расстояние от города до поселка. Найдите расстояние от города до поселка.

1. Прямая проходит через точку *А*(1;2) и пересекает ось ординат в точке, удаленной от начала координат на 2. Найдите уравнение прямой.
2. В треугольнике *АВС* угол *В* равен 800. *М* – точка пересечения биссектрис углов *А* и *С*.

Найдите угол между биссектрисами треугольника.

1. Найдите диагонали ромба, если одна из них в 1,5 раза больше другой, а площадь ромба

равна 27 см2.

1. В треугольнике *АВС* на стороне *АС* взяли точку *М* и провели прямую, параллельную *АВ*, которая пересекла сторону *ВС* в точке *N*. Найдите отношение площади треугольника *МСN* к площади трапеции *АМNВ*, если *АМ* : *МС* = 2 : 3.
2. Две стороны треугольника равны 2 и 4. Какие значения может принимать третья сторона, если ее длина – целое число?

**Уважаемые ребята!** Все 20 примеров вы, вероятнее всего, сделать не успеете. Поэтому решайте те, которые вам кажутся легче. Чем больше примеров вы решите, тем лучше. Обязательно постарайтесь сделать, по крайней мере, 2 задачи по геометрии. **Подпишите разборчиво вашу работу на обратной стороне варианта.**

**Подпишите Вашу тетрадь с решениями.** Закончив работу, впишите полученные результаты в таблицу.

**Сдавать надо вашу работу и вариант с таблицей ответов.**

**Вступительная работа в 9 класс, 2022 год** (3 астрономических часа).

**Вариант 2**

1. Вычислите: $\frac{\left(\frac{1}{4} - \frac{5}{24}\right)⋅8 - \frac{1}{3}}{1,85 - 1,62 : 0,9}$
2. Найдите все натуральные $n$, при которых число $\frac{3n+1}{n-1}$ является целым.
3. Товар первоначально стоил $m$ рублей. Затем он подорожал на 15%, а потом еще на 10%. Определите, на сколько процентов от первоначальной стоимости подорожал товар.
4. Упростите выражение: $\frac{a\sqrt{a}+1}{a-\sqrt{a}-2}-\frac{3⋅\left(\sqrt{a}-1\right)}{\sqrt{a}-2}$ .
5. Разложите на множители: $2a^{3}+3a-5.$
6. Упростите: $\sqrt{54-14\sqrt{5}}+\sqrt{5}$ .
7. Решите в целых числах уравнение $\left(x+2\right)\left(y-3\right)=2.$
8. Решите уравнение: $\left|x\right|+x+2=|2x+2|$.
9. Решите уравнение: $\left(x+1\right)^{4}-x^{2}-2x-13=0.$
10. Постройте график: $y=\frac{3x^{2}+8x+4}{\left|2x+2\right|+x}$.
11. При каких $k$ уравнение $\left(k+2\right)x^{2}+2\left(k+1\right)x+k=0$ имеет единственный корень?
12. Решите систему уравнений: $\left\{\begin{array}{c}y^{2}-xy=4\\ x^{2}-xy=-3\end{array}\right.$ .
13. Решите неравенство: $\frac{1}{x+2}+\frac{1}{x+1}\geq \frac{1}{x}$ .
14. На двух копировальных машинах, работающих одновременно, можно сделать копию пакета документов за 20 минут. За какое время можно выполнить эту работу на каждой машине в отдельности, если на первой машине ее можно сделать на 30 минут быстрее, чем на второй?
15. Из Москвы в Санкт-Петербург выехал автобус. Спустя час вслед за ним вышла легковая машина, скорость которой на 20 км/ч больше скорости автобуса. Машина обогнала автобус и через

5 часов после своего выхода находилась впереди него на 70 км. Найдите скорость автобуса.

1. Прямая проходит через точку *А*(-1;2) и пересекает ось ординат в точке, удаленной от начала координат на 2. Найдите уравнение прямой.
2. В треугольнике *АВС* угол *В* равен 1000. *М* – точка пересечения биссектрис углов *А* и *С*.

Найдите угол между биссектрисами треугольника.

1. Найдите диагонали ромба, если одна из них в 2,5 раза больше другой, а площадь ромба

равна 20 см2.

1. В треугольнике *АВС* на стороне *АС* взяли точку *М* и провели прямую, параллельную *АВ*, которая пересекла сторону *ВС* в точке *N*. Найдите отношение площади треугольника *МСN* к площади трапеции *АМNВ*, если *АМ* : *МС* = 3 : 2.
2. Две стороны треугольника равны 2 и 5. Какие значения может принимать третья сторона, если ее длина – целое число?