

6 класс

Задача 1

- 10 б. – Правильный ответ. Правильное обоснование.
- 9-7 б. – Правильный ответ. Неточность в обосновании.
- 3-5 б. – Правильный ответ. Ошибка в обосновании.
- 1-2 б. – Правильный ответ. Нет обоснования.
- 0 б. – Неправильный ответ. Нет обоснования.

Задача 2

- 10 б. – Полное верное решение.
- 8 б. – Задача решена верно, но ответ неправильный из-за вычислительной ошибки.
- 5 б. – Не полное решение задачи.
- 2 б. – Начало решения есть, но далее не реализовано.
- 1 б. – Указан верный ответ, но нет решения.
- 0 б. – Решение неверно или отсутствует.

Задача 3

- 10 б. – Приведено шесть верных примеров.
- 8 б. – Приведено пять верных примеров.
- 6 б. – Приведено четыре верных примера.
- 4 б. – Приведено три верных примера.
- 2 б. – Приведен один верный пример.
- 1 б. – Указан верный ответ, без объяснения.
- 0 б. – Задача не решена.

Задача 4

- 10 б. – задача решена верно, приведены все объяснения и выкладки;
- 6 б. – задача доведена до уравнения, но нет решение уравнения, подбор ответа;
- 4 б. – задача решена путем подбора;
- 2 б. – просто написан правильный ответ;
- 0 б. – задача не решена.

Задача 5

- 10 б. – Правильный ответ. Правильное обоснование.
- 8-9 б. – Правильное обоснование. Арифметическая ошибка.
- 6-7 б. – Правильный ответ. Неточность в обосновании.
- 3-5 б. – Правильный ответ. Ошибка в обосновании.
- 1-2 б. – Правильный ответ. Нет обоснования.
- 0 б. – Неправильный ответ. Нет обоснования.

Задача 6

10 б. – Правильный ответ. Правильное обоснование.

8-9 б. – Правильное обоснование. Арифметическая ошибка.

6-7 б. – Правильный ответ. Неточность в обосновании.

3-5 б. – Правильный ответ. Ошибка в обосновании.

1-2 б. – Правильный ответ. Нет обоснования.

0 б. – Неправильный ответ. Нет обоснования.

Задача 7

10 б. – показаны расстановка арифметических данных и скобок;

8 б. – одно из чисел составлено верно, а во втором – 2 цифры не разбиты (т.е. считаются двузначным числом);

6 б. – в обоих числах 2 цифры считаются двузначным числом;

4 б. – только одно из чисел представлено в требуемом виде, а второго нет вообще;

2 б. – в одном числе 2 цифры считаются двузначным числом, а второго нет вообще;

0 б. – задача не решена.

Задача 8

10 б. – Задача решена верно, указано полное обоснованное решение;

8 б. – Задача решена верно. В решение не обоснован выбор числа суммы лет Маши и Наташи.

6 б. – Задача решена верно. В решение не обоснован выбор числа суммы лет Маши и Наташи, и возраст Коли.

4 б. – Указан верный ответ, приведена таблица.

2 б. – Указан верный ответ, без объяснения.

0 б. – Задача не решена.

Задача 9

10 б. – Полное верное решение.

8 б. – Задача решена верно, но ответ неправильный из-за вычислительной ошибки.

5 б. – Не полное решение задачи.

2 б. – Начало решения есть, но далее не реализовано.

1 б. – Указан верный ответ, но нет решения.

0 б. – Решение неверно или отсутствует.

Задача 10

9-10 б. – Правильный ответ. Приведен пример расположения плиток.

8-7 б. – Правильный ответ. Пример расположения плиток выполнен неаккуратно.

2-6 б. – Правильный ответ. Пример расположения плиток выполнен неразборчиво.

1 б. – Правильный ответ. Нет примера расположения плиток.

0 б. – Неправильный ответ. Нет обоснования.

7 класс

Задача 1

9-10 б.– Правильный ответ. Правильное обоснование. Рассмотрены все случаи (количество подъездов – этажей - квартир).

7-8 б. - Правильный ответ. Правильное обоснование. Рассмотрен один случай (количество подъездов – этажей - квартир).

6-3 б.– Правильный ответ. Неточность в обосновании.

1-2 б.– Правильный ответ. Нет обоснования.

0 б.– Неправильный ответ. Нет обоснования.

Задача 2

10 б.– Полное верное решение и построение.

8 б. - Задача решена верно, но построение не доведено до конца.

5 б.– Не полное решение задачи.

2 б.– Начало решения есть, но далее не реализовано.

1 б. – Указан верный ответ, но нет решения

0 б.– Решение неверно или отсутствует.

Задача 3

10 б.– Задача решена верно, указано полное обоснованное решение.

4-6 б. - Задача не решена. Приведено верное алгебраическое преобразование (не доведенное до логического завершения), приводящее к правильному ответу.

1 б.– Указан верный ответ, без объяснения.

0 б.– Задача не решена.

Задача 4

10 б. – приведены объяснения, как можно представить 1 при делении на части;

8 б. – предложена сумма, но нет каких-либо объяснений (подбор);

0 б. – задача не решена.

Задача 5

10 б. – Правильный ответ. Правильное обоснование.

8-9 б. – Правильное обоснование. Арифметическая ошибка.

6-7 б. – Правильный ответ. Неточность в обосновании.

3-5 б. – Правильный ответ. Ошибка в обосновании.

1-2 б. – Правильный ответ. Нет обоснования.

0 б. – Неправильный ответ. Нет обоснования.

Задача 6

10 б. – Правильный ответ. Правильное обоснование.

8-9 б. – Правильное обоснование. Арифметическая ошибка.

6-7 б. – Правильный ответ. Неточность в обосновании.

3-5 б. – Правильный ответ. Ошибка в обосновании.

1-2 б. – Правильный ответ. Нет обоснования.

0 б. – Неправильный ответ. Нет обоснования.

Задача 7

10 б. – задача решена верно, приведены все объяснения;

8 б. – приведены все объяснения, но один из ответов найден неверно;

6 б. – приведены все объяснения, но два из ответов найден неверно, либо приведены не все объяснения;

4 б. – не в полной мере объяснен ход решения;

3 б. – просто написаны все правильные ответы;

2 б. – просто написаны два правильных ответа, а третий – неправильный;

1 б. – просто написан один правильный ответ, а два из них – неправильные;

0 б. – задача не решена.

Задача 8

10 б. – Задача решена верно, указано полное обоснованное решение.

6-8 б. – Задача решена верно, указано решение. Выбор числа происходит методом подбора. Нет объяснения, почему число находится в указанных границах и его поиск, после нахождения, останавливается.

4 б. – Указаны два из возможных ответов для системы, без объяснений.

1 б. – Указан верный ответ, без объяснения.

0 б. – Задача не решена.

Задача 9

10 б. – Полное верное решение.

8 б. – Задача решена верно, но ответ неправильный из-за вычислительной ошибки, или погрешности вычислений.

5 б. – Не полное решение задачи.

2 б. – Начало решения есть, но далее не реализовано.

1 б. – Указан верный ответ, но нет решения.

0 б. – Решение неверно или отсутствует.

Задача 10

10 баллов – Правильный ответ. Правильное обоснование.

9 баллов – Правильный ответ. Чертеж выполнен неаккуратно.

5-8 баллов – Правильный ответ. Чертеж выполнен неразборчиво.

2-4 баллов – Правильный ответ. Ошибка в обосновании.

1-2 балла – Правильный ответ. Нет обоснования.

0 баллов – Неправильный ответ. Нет обоснования.

8 класс

Задача 1

10 б. – верный ответ с подробными объяснениями

8–9 б. – метод подбора с объяснениями

3–5 б. – ответ верный, но нет подробных объяснений решения

1–2 б. – рассуждения, но неверный ответ

0 б. – неверный ответ, без объяснений

Задача 2

10 б. – верный ответ и подробное решение

8 б. – верный ответ, но нет подробного объяснения, выполнено методом подбора

4 б. – написан верный ответ, есть рисунок, с небольшим объяснением или метод подбора проведен не до логического завершения

1 б. – написан верный ответ, есть рисунок многоугольника с диагоналями, написано 7 сторон + 14 диагоналей = 21

0 б. – только ответ (неверный ответ) без всяких объяснений

Задача 3

10 б. – верное решение

8 б. – все преобразования со степенями верные, в окончательном ответе допущена ошибка в вычислениях

1 б. – арифметическая ошибка в преобразованиях, которая привела к неверному ответу

0 б. – только ответ (неверный ответ) без всяких объяснений

Задача 4

10 б. – верное решение

5 б. – найдена сумма только первых нескольких слагаемых

2 б. – рассмотрены только суммы двух различных дробей; некоторые рассуждения

-2 б. от суммы – не доказано, что при сложении n дробей получится дробь $n/(2n+1)$

0 б. – задача не решена

Задача 5

10 б. – верное решение

5 б. – нет объяснения выбора цифр

2 б. – цифры подобраны неверно, ошибка в рассуждениях

0 б. – задача не решена

Задача 6

10 б. – верное решение

9 б. – $9S_3 \geq 10S_1$, $S_3 > S_1$ (пропущено $S_3 > \frac{10}{9}S_1$)

6 б. – нет строгого математического вывода

4 б. – а) подъемов больше, б) диаметрально противоположно; на конкретных примерах верно

2 б. – а) и б) наоборот; а) верно, без объяснений, б) спуски могут быть равны подъемам, приведен пример; на конкретных примерах неверно

1 б. – а) однозначного ответа нет, б) подъемов больше в 2 раза; без решения, немного рассуждений; а) верно, без объяснений, б) неверно, без объяснений

0 б. –

Задача 7

10 б. – выполнен верно рисунок и сделаны обоснованные рассуждения при доказательстве

3 б. – выполнен верно рисунок, в доказательстве приведены обоснования, ссылки на теоремы не полностью

1 б. – выполнен верно рисунок, в доказательстве нет нужных обоснований

0 б. – неверный ответ, нет объяснений

Задача 8

10 б. – задача решена полностью с необходимыми пояснениями

8 б. – решение в форме схемы без пояснений

4 б. – задача решена с неправильно понятыми условиями (отдельные порции сахара в разных емкостях, комбинирование емкостей)

2 б. – намечена схема решения, взвешивание с гирькой, будет перебор, идея варьирования гирей не обнаружена

0 б. – решения нет, идея не изложена

Задача 9

10 б. – решение верное

6 б. – построена фигура (по точкам), длина найдена верно, арифметические ошибки

4 б. – утверждения в решении не обоснованы, ответ не верен

2 б. – построена фигура (по точкам), длина найдена не верно

1 б. – есть наброски к решению (поддерживающий балл)

0 б. – решалась, но совсем не верно, - есть ответ без решения

Задача 10

8 б. – рассуждения частные (без обобщений), ответа получен

2 б. – рассуждения частные (без обобщений), ответа нет

1 б. – арифметические ошибки

0 б. – решалась, но совсем не верно

9 класс

Задача 1

10 б. – $x_1, x_1q, x_1q^2 \Rightarrow x_1^3q^3 = 64, x_1q = 4, x_2 = 4 \Rightarrow a = -14$

4 б. – решение $a = \pm 4\sqrt{17}, \pm 12\sqrt{2}; -15; 25; 22$

3 б. – без объяснений

0 б. – вывели $x_1 + x_1 + x_3 = -a$

Задача 2

10 б. – задача решена полностью с необходимыми пояснениями

8 б. задача решена без необходимых пояснений

4 б. – найдены два корня из трех в предположении, что $\left[x - \frac{1}{2} \right] = x - \frac{1}{2}$. Сделана

проверка

2 б. – предпринята попытка решения, два корня угаданы

0 б. – задача не решена даже частично

Задача 3

10 б. – задача решена полностью с необходимыми пояснениями

8 б. ход решения и пояснения верны, допущена арифметическая ошибка

2 б. – система уравнений составлена, но нет решения и ответа

0 б. – ошибочные предпосылки (например, суммирование времени)

Задача 4

8 б. – нет примеров, не оговорено, что « m » чётное, потеряна часть рассуждений

2 б. не все варианты множителей учтены

1 б. – есть наброски к решению (поддерживающий балл), есть примеры без решения

0 б. – решалась, но совсем не верно, есть ответ без решения

Задача 5

10 б. – алгебраические преобразования неравенства, с приведением к НОЗ

6 б. – $x^3 + y^3 + z^3 = a, x^2y + xy^2 + x^2z + xz^2 + y^2z + yz^2 = b, \frac{a-b+6xyz}{b-a-2xyz} \geq 3,$

4 б. – $x = a + b, y = a + c, z = b + c \Rightarrow$ 1-ая дробь $= \frac{a+b}{2c} \Rightarrow ? \quad ? \Rightarrow ?$

$4a^2b + 4b^2a + \dots \Rightarrow \dots \Rightarrow$ считают доказанным

2 б. – условие $\Rightarrow \frac{x}{y+z} + \frac{y}{x+z} + \frac{z}{x+y} \geq 6$, пусть $x = y = z, \dots, x^3 \geq 1$

2 б. – $x = a_1 - x + y + x = b \Rightarrow a < y + z, b = y + z - a, \frac{b \leq a, \frac{a}{b} \geq 1}{b},$ но $b \geq 0$, и не $b \leq a$

2 б. – сравненные два отрицательных выражения: $(< 0) \geq (< 0)$ считают доказанным

1 б. – попытка рассуждать, без решения, без ответа

1 б. – $y + z > x \Rightarrow \frac{x}{y+x-z} \geq 1$, две дроби аналогично

1 б. – проверка для треугольника Пифагора

1 б. – т.к. $y + z > x$, $x + y > z$, $x + z > y \Rightarrow$ легко заметить, что каждая дробь ≥ 1

Задача 6

6 б. – нет объяснения, почему $n \neq 3$

4 б. – произвольный подбор решения с проверкой выхода только за одну границу допустимых значений, ответ есть

2 б. – произвольный подбор решения без всяких проверок выхода за границы допустимых значений, ответ есть

0 б. – решалась, но совсем не верно, есть ответ без решения

Задача 7

10 б. – дано полное решение, правильный ответ

4 б. – разложено число 2020^3 на простые множители, приведено решение, но ответ не верный

1 б. – выполнено разложение числа на множители, решение дальнейшее неверное

0 б. – записано условие, выполнено разложение числа на множители

Задача 8

10 б. – задача решена полностью с необходимыми пояснениями

8 б. – пояснения недостаточны или имеется арифметическая ошибка

4 б. – задача решена на 50% (найденны площади некоторых треугольников)

2 б. – предпринята попытка решения, найдены некоторые отношения или длины сторон

0 б. – есть рисунок и условие задачи

Задача 9

10 б. – представлено объяснение с выполнением рисунка и получен правильный ответ

3 б. – предложено решение с выполнением рисунка, но с ошибкой, ведущей к неправильному ответу

1 б. – выполнен рисунок к заданию и нет обоснованного решения, но ответ верный

0 б. – записано условие, сделан рисунок, ответа и решения нет

Задача 10

10 б. – остатки при делении на $4 = \{0; 1; 2; 3\}$, нужен наибольший остаток, $(2021 - 3) : x = 1, 2018 : x = 1, x = 2018$ стран

4 б. – недостаточно объяснений

0 б. – $2021 : 4 = 506$ четверок, $506 : 3 = 168 \cdot 2 = 336 \Rightarrow$ ответ: 336

10 класс

Задача 1

10 б. – найдены верно все три решения с объяснениями

9 б. – верный выкладки и рассуждения, но есть арифметические ошибки, которые привели к неверному ответу.

6 б. – найдено 2 из трех решений

3 б. – найдено одно из трех решений

1–3 б. – неверный ответ, но есть логические рассуждения

1 б. – найдено одно решение без рассуждений

0 б. – неверный ответ без рассуждений

Задача 2

10 б. – верный ответ с подробным объяснением

4 б. – сделана замена, получено квадратное уравнение, далее ошибка вычислительная, но выкладки правильные

2 б. – идея верная, но решил квадратное уравнение

0 б. – задача не решена

Задача 3

0 б. – многочлен не получен, ответ неверный, задача не решена

Задача 4

10 б. – верный ответ с подробным объяснением

6 б. – доказано, что при $n > 4$ не выполняется $S_n = n^2$

4 б. – перебор первых нескольких S_n ; показано, что при $n \geq 4$ S_n оканчивается на 3 и что квадратов, оканчивающихся на 3, нет

2 б. – только один из ответов без объяснения

-5 б. от суммы – не доказано, что при $n > 3$ не будет полных квадратов

-1 б. от суммы – неверное равенство $3! = 3^2$

Задача 5

5 б. – арифметическая ошибка в конце

4 б. – рассмотрены только 2 частных случая: а) $\alpha = \beta = \gamma = \pi/3$, б) $\alpha = \gamma, \beta = \beta$

3 б. – рассмотрен только один частный случай $\alpha = \beta = \gamma = \pi/3$

0 б. – неверный алгебраические преобразования; неверный допустимые значения углов (например, $\alpha = \pi/2$) или сведение доказательства к тождеству относительно сторон треугольника

Задача 6

4 б. – неверные промежуточные выводы, но верный ответ

2 б. – за идею, не доведено решение до конца

Задача 7

10 б. – верный ответ с подробным объяснением

8 б. – неверное уравнение после преобразования

2 б. – неверно посчитана степень при преобразовании корня

-2 б. от суммы – нет ОДЗ; не показано, почему $\frac{1}{5} + \frac{1}{5^2} + \frac{1}{5^3} + \dots = \frac{1}{4}$

Задача 8

1 б. – есть верная идея, но не реализована. Ответа нет, решения окончательного нет

0 б. – решение неверно, без обоснования выбора углового коэффициента k

Задача 9

10 б. – верный ответ с подробными объяснениями

8 б. – доказано, что треугольник равносторонний, но не найден коэффициент пропорциональности

2 б. – ответ неверный, но большие рассуждения с вычислительной ошибкой

0 б. – задача не решена

Задача 10

10 б. – верное решение с подробными пояснениями или решение найдено графическим способом

7–9 б. – верный ответ, но есть ошибки в выкладках или нет подробного объяснения решения

3 б. – найдена одна из границ с объяснениями

1–3 б. – неверный ответ, есть верный рассуждения

0 б. – неверный ответ без рассуждений

11 класс

Задача 1

10 б. – приведено полное решение, четко записан (отражён) ответ.

9 б. – решение отражено в одном направлении, выполнено примерно 90 % правильного решения с одной неточностью.

8 б. – решение отражено в одном направлении, выполнено примерно 80 % правильного решения с двумя и более незначительными ошибками.

7 б. – выполнено примерно 70 % правильного решения (не указаны все варианты, допущены ошибки).

6 б. – выполнено примерно 60 % правильного решения, но допущены некоторые ошибки и неточности.

5 б. – выполнено 50 % правильного решения.

4 б. – выполнено примерно 40 % правильного решения, но есть ошибки и неточности.

3 б. – выполнено примерно 20-30 % правильного решения.

2 б. – выполнено примерно 15 % правильного решения (задача решена перебором).

1 б. – отражены условия задачи и какие-то действия, выполненные в разных возможных направлениях решения (указано, числа делятся на 3, 7, 11).

0 б. – неправильное решение задачи и участник не понимает своих действий.

Задача 2

10 б. – задача решена

2 б. – сделаны первичные правильные преобразования

0 б. – задача не решена

Задача 3

10 б. – задача решена

5 б. – рассмотрен частный случай прямоугольного треугольника

3 б. – найдено несколько вспомогательных площадей треугольников CEF, BCF, BDF

задача не решена

0 б. – задача не решена

Задача 4

10 б. – приведено полное решение, четко записан (отражён) ответ.

9 б. – решение отражено в одном направлении, выполнено примерно 90 % правильного решения с одной неточностью.

8 б. – решение отражено в одном направлении, выполнено примерно 80 % правильного решения с двумя и более незначительными ошибками.

7 б. – выполнено примерно 70 % правильного решения.

6 б. – выполнено примерно 60 % правильного решения, но допущены некоторые ошибки и неточности.

5 б. – выполнено 50 % правильного решения (не выделен полный квадрат).

4 б. – выполнено примерно 40 % правильного решения, но есть ошибки и неточности.

3 б. – выполнено примерно 20-30 % правильного решения.

2 б. – выполнено примерно 15 % правильного решения.

1 б. – отражены условия задачи и какие-то действия, выполненные в разных возможных направлениях решения.

0 б. – неправильное решение задачи и участник не понимает своих действий.

Задача 5

10 б. – Задача решена верно, пояснения достаточно полные

7-9 б. – Задача решена верно, но пояснения не полные (нет строгого обоснования, почему удалены посторонние корни; нет обоснований эквивалентности алгебраических преобразований)

4-6 б. – Верный ответ получен по графикам, но свойства графиков без подробных обоснований (суждения вроде «Видно из чертежа!»)

2-4 б. – В ответе не удалены посторонние корни или посторонние корни удалены без достаточных пояснений

1-2 б. – Дан правильный ответ с попытками рассуждений

1-2 б. – Ответ ошибочный, но есть рассуждения об ОДЗ, или равносильности преобразований, или монотонности функций, или ключевые алгебраические преобразования почти доведены до ответа

0 б. – Не понял задачу

Задача 6

10 б. – задача решена

5 б. – найдено односторонняя оценка искомого отношения R/r

4 б. – уравнение составлено для частного случая, где радиус большего шара взят за R

3 б. – составлено уравнение для искомой величины, R/r

3 б. – верно составлено уравнение для решения задачи

0 б. – задача не решена

Задача 7

10 б. – Задача решена верно, пояснения достаточно полные

8-9 б. – Задача решена верно, но в пояснениях не хватает существенных деталей

8 б. – Опечатка при переписывании ответа. Можно заметить, что задача решалась не самостоятельно

2-4 б. – Ответ дан с ошибкой в левой границе, хотя важные преобразования проведены

1-3 б. – Ответ неправильный, но важные тригонометрические и алгебраические преобразования проведены

0 б. – Не понял задачу

Задача 8

10 б. – Задача решена верно, пояснения достаточно полные; ответ дан верный, но условие задачи интерпретировалось так, что дано «сколько угодно отдельных ёмкостей».

9-10 б. – Ответ неправильный из-за ошибки учёта номера первого или последнего взвешивания

8-9 б. – Задача решена верно, но в пояснениях не хватает существенных деталей

5 б. – Ответ верный, удвоение изложено, но не достаёт пояснений, как получен нужный вес

1-2 б. – Ответ не получен, но идея удвоения изложена

0 б. – Не понял задачу

Задача 9

10 б. – задача решена

8 б. – задача решена, но не исключены лишние корни

2 б. – сделаны первичные правильные преобразования

0 б. – задача не решена

Задача 10

10 б. – приведено полное решение, четко записан (отражён) ответ.

9 б. – решение отражено в одном направлении, выполнено примерно 90 % правильного решения с одной неточностью.

8 б. – решение отражено в одном направлении, выполнено примерно 80 % правильного решения с двумя и более незначительными ошибками.

7 б. – выполнено примерно 70 % правильного решения.

6 б. – выполнено примерно 60 % правильного решения, но допущены некоторые ошибки и неточности.

5 б. – выполнено 50 % правильного решения.

4 б. – выполнено примерно 40 % правильного решения, но есть ошибки и неточности.

3 б. – выполнено примерно 20-30 % правильного решения.

2 б. – выполнено примерно 15 % правильного решения (указан промежуток для k).

1 б. – отражены условия задачи и какие-то действия, выполненные в разных возможных направлениях решения.

0 б. – неправильное решение задачи и участник не понимает своих действий.