

Задания интернет-тура Олимпиады КФУ
для школьников 10 класса

(ноябрь 2021)

Вариант 10-1

Задачи с выбором ответов (часть А)

Задача 1 (8 баллов).

Восемь тетрадей и пять авторучек стоят столько же, сколько три тетради и семь авторучек. Сколько процентов составляет стоимость одной тетради от стоимости двух авторучек?

- 10
- 15
- **20**
- среди указанных ответов нет правильного

Задача 2 (8 баллов).

При каком значении a прямая $y = 3x + a$ образует с осями координат треугольник, площадь которого равна 24? Если их несколько, в ответе запишите произведение всех таких a .

- 12
- 144
- **-144**
- среди указанных ответов нет правильного

Задача 3 (8 баллов).

Длины сторон треугольника — целые числа, равные $a + 8$, $a - 8$ и $3a - 10$. Чему равно a ? В ответе запишите сумму всех возможных значений числа a .

- 10
- **9**
- 11
- 19

Задача 4 (8 баллов).

Сколько всего пятизначных чисел, которые делятся на 17 и оканчиваются на 17?

- **53**
- 54
- 55
- среди указанных ответов нет правильного

Задача 5 (8 баллов).

Каждую сторону прямоугольника уменьшили на 3 метра. Площадь получившегося прямоугольника оказалась на 27 метров меньше. Найдите периметр исходного прямоугольника. Ответ запишите в метрах.

- 12
- **24**
- 36
- 48

Задания интернет-тура Олимпиады КФУ
для школьников 10 класса

(ноябрь 2021)

Вариант 10-1

Задачи с открытыми ответами (часть *B*)

Задача 6 (12 баллов).

Если четырёхзначное число x разделить на 5 или на 6, то в каждом случае получится трёхзначное число, записанное тремя одинаковыми цифрами. Найдите число x .

Ответ: 3330

Задача 7 (12 баллов).

По рядку написаны числа 1, 2, 3, 4, ..., 2021. Первое, третье, пятое и так далее по порядку вычеркивают. Из оставшихся 1010 чисел снова вычеркивают первое, третье, пятое и так далее. Так делают, пока не останется одно число. Что это за число?

Ответ: 1024

Задача 8 (12 баллов).

Окружности радиусов 5 и 4 пересекаются в двух точках. Найдите разность площадей двух фигур, которые получаются после удаления из соответствующих кругов их общей части. В ответе запишите только целую часть разности.

Ответ: 28

Задача 9 (12 баллов).

Равносторонний треугольник ABC вписан в окружность. На дуге BC , не содержащей точку A , выбрана точка X . Известно, что $BX = 4$, $CX = 5$. Чему равно AX ?

Ответ: 9

Задача 10 (12 баллов).

Найдите наименьшее возможное значение функции $f(x) = |x + 1| + |x + 3| + |x + 5|$.

Ответ: 4

Задания интернет-тура Олимпиады КФУ
для школьников 10 класса

(ноябрь 2021)

Вариант 10-2

Задачи с выбором ответов (часть А)

Задача 1 (8 баллов).

Семь тетрадей и пять авторучек стоят столько же, сколько две тетради и семь авторучек. Сколько процентов составляет стоимость одной тетради от стоимости двух авторучек?

- 15
- **20**
- 25
- среди указанных ответов нет правильного

Задача 2 (8 баллов).

При каком значении a прямая $y = 2x + a$ образует с осями координат треугольник, площадь которого равна 9? Если их несколько, в ответе запишите произведение всех таких a .

- 36
- -6
- **-36**
- среди указанных ответов нет правильного

Задача 3 (8 баллов).

Длины сторон треугольника — целые числа, равные $a + 9$, $a - 9$ и $3a - 11$. Чему равно a ? В ответе запишите сумму всех возможных значений числа a .

- 11
- **10**
- 12
- 21

Задача 4 (8 баллов).

Сколько всего пятизначных чисел, которые делятся на 13 и оканчиваются на 13?

- 68
- **69**
- 70
- среди указанных ответов нет правильного

Задача 5 (8 баллов).

Каждую сторону прямоугольника уменьшили на 3 метра. Площадь получившегося прямоугольника оказалась на 30 метров меньше. Найдите периметр исходного прямоугольника. Ответ запишите в метрах.

- 7
- 13
- **26**
- 39

Задания интернет-тура Олимпиады КФУ
для школьников 10 класса

(ноябрь 2021)

Вариант 10-2

Задачи с открытыми ответами (часть В)

Задача 6 (12 баллов).

Если четырёхзначное число x разделить на 6 или на 7, то в каждом случае получится трёхзначное число, записанное тремя одинаковыми цифрами. Найдите число x .

Ответ: 4662

Задача 7 (12 баллов).

По рядку написаны числа 1, 2, 3, 4, ..., 2022. Первое, третье, пятое и так далее по порядку вычеркивают. Из оставшихся 1011 чисел снова вычеркивают первое, третье, пятое и так далее. Так делают, пока не останется одно число. Что это за число?

Ответ: 1024

Задача 8 (12 баллов).

Окружности радиусов 6 и 4 пересекаются в двух точках. Найдите разность площадей двух фигур, которые получаются после удаления из соответствующих кругов их общей части. В ответе запишите только целую часть разности.

Ответ: 62

Задача 9 (12 баллов).

Равносторонний треугольник ABC вписан в окружность. На дуге BC , не содержащей точку A , выбрана точка X . Известно, что $BX = 3$, $CX = 4$. Чему равно AX ?

Ответ: 7

Задача 10 (12 баллов).

Найдите наименьшее возможное значение функции $f(x) = |x + 2| + |x + 4| + |x + 6|$.

Ответ: 4