



ПЕРВЫЙ ТУР

Пример заполнения. Сумма квадратов цифр некоторого двухзначного числа равна 65. Сумма квадрата этого числа и числа, составленного из его цифр, расположенных в обратном порядке, равна 2283. Найти сумму цифр этого числа.

Ответ:

1. Шестеро друзей хотят провести отпуск вместе и решают попарно использовать разные виды транспорта. Мы знаем, что Альберто не пользуется машиной, и он сопровождает Бенито, который не летит самолетом. Эмилио путешествует на самолете. Карлоса не сопровождает Дарио. Если Карлос не пользуется самолетом, то на каком транспорте Франциско прибывает в пункт назначения?

Укажите в ответе 1 если на поезде, 2 — на самолете, 3 — на машине.

Ответ:

2. Коля терпеливо выписал все четырехзначные числа, с разными цифрами. Чему равна разность между самым большим и самым маленьким из этих чисел?

Ответ:

3. Решить уравнение $(x+2)^3 + (x+2)^2(2x-1) + (x+2)(2x-1)^2 + (2x-1)^3 = 0$ и найти сумму всех его корней.

Ответ:

4. Три числа являются членами арифметической прогрессии, три числа — членами геометрической прогрессии. Складывая соответствующие члены этих прогрессий, получим 8,4; -2; -6. Зная, что сумма членов геометрической прогрессии равна 12,4, найдите положительное произведение членов арифметической прогрессии.

Ответ:

5. В моем доме живут мой отец, моя мать, мои братья и несколько красивых золотых рыбок. Всего имеется 36 глаз и 12 ног. Сколько у меня рыбок?

Ответ:

6. Канайым, говоря о покупке яблок, сказала: «Если бы сотня яблок стоила на 4 сома дороже, то за 120 сомов я бы получила на 5 яблок меньше». Сколько стоили 100 яблок?

Ответ:

7. Решить уравнение: $\frac{4+x}{2020} + \frac{3+x}{2021} + \frac{2+x}{2022} + \frac{1+x}{2023} + \frac{x}{2024} + 5 = 0$.

Ответ:

8. Определите, на какую цифру заканчивается число 147^{124} .

Ответ:

9. Болот рассказывает: «Я шел по дороге со скоростью 4 км/ч, как вдруг мимо промчалась на велосипеде Айсулуу». «А с какой скоростью она ехала?» — спросил Райан. «Не знаю. Но с того момента как она промчалась мимо меня и скрылась за поворотом, я сделал 31 шаг. Далее, не останавливаясь, я дошел до поворота, пройдя еще 155 шагов». «Если ваши скорости были постоянны, то скорость Айсулуу была v км/ч» — сделал вывод Райан. Чему равно v в км/ч?

Ответ:

10. Профессор Сергей и два молодых ассистента Ольга и Жетиген отправились в город с научной станции. Расстояние от станции до города 43,8 километра. Профессор шел со скоростью 3 км/ч, Жетиген — 5 км/ч. Каждый из них преодолел часть пути на двухместном мотоцикле, которым управляла Ольга. Ольга вначале подвезла Сергея, а затем вернулась за Жетигеном. Скорость мотоцикла 30 км/ч. За сколько времени (в часах) они добрались до города, если известно, что они вступили в город одновременно, затратив минимум времени?

Ответ: **3,26**

11. Пятеро коллег пытались открыть кодовый замок, с кодом из трех цифр. После того как все они сделали по одной безуспешной попытке, пришел Бакыт и помог им. Позже выяснилось, что Эльмира набирала число 682. При этом одна цифра была верной и стояла на своем месте. Люба набирала число 614. У нее одна цифра была верной, но стояла не на своем месте. У Ольги также одна цифра была верной и стояла не на своем месте. Она набрала число 870. У Зарины, когда она набрала число 206, две цифры были верными, но стояла не на своих местах. Лена, набрав число 738, не отгадала ни одну цифру. Определите последовательность цифр, которая открывает замок.

Ответ: **042**

12. Картина Айжамал имеет площадь 5576 см^2 и вместе с рамой, в которую она заключена, занимает на стене прямоугольник с размерами 97 см и 83 см. Определите ширину рамы, зная, что она одинакова со всех сторон картины.

Ответ: **7,5**

13. Точку O , лежащую внутри четырехугольника $ABCD$, соединяют отрезками OE , OF , OG , OH с серединами каждой стороны $ABCD$. В результате, $ABCD$ разбивается на четырехугольники: $OEBF$, с площадью 26; $OFCG$, $OGDH$, с площадью 22; $OHAЕ$ с площадью 38. Найдите площадь четырехугольника $OFCG$.

Ответ: **10**

14. Известно, что $2x_1 - 3x_2 = 5$, где x_1 и x_2 — корни уравнения $3x^2 - 5x + b - 5 = 0$. Определите b .

Ответ: **3**

15. В коробке было 4 белых и 6 красных шаров. Туда доложили X белых и столько же красных шаров. В итоге, если из коробки случайным образом взять два шара, то вероятность того, что они оба красные равна $0,3$. Найдите X .

Ответ: **3**

16. К числу 123 справа приписали три цифры так, что полученное шестизначное число делится на 7, 8 и 9. Найдите максимальное из таких шестизначных чисел.

Ответ: **123984**

17. Найти $(x + y)$, где x и y являются решением системы:

$$\begin{cases} \log_4(x^2 y) = 3,5; \\ \log_4 x \cdot \log_4 y^5 = 3,75. \end{cases}$$

Ответ: **10**

18. Решить неравенство $\left[(x^2 - 16)^2 - (x^2 - 2x - 24)^2 \right] \lg(9 - x) > 0$, и найти сумму его целых корней.

Ответ: **13**

19. Внутри квадрата $ABCD$ имеется точка O , такая, что угол OAB равен 75° , угол ODA равен 15° . Найдите сколько градусов составляет угол BCO .

Ответ: **60**

20. В треугольник со сторонами 25 см, 7 см и 24 см вписан прямоугольник так, что его сторона лежит на стороне длиной 25 см. Определите максимально возможную площадь (в см) для таких прямоугольников.

Ответ: **42**