

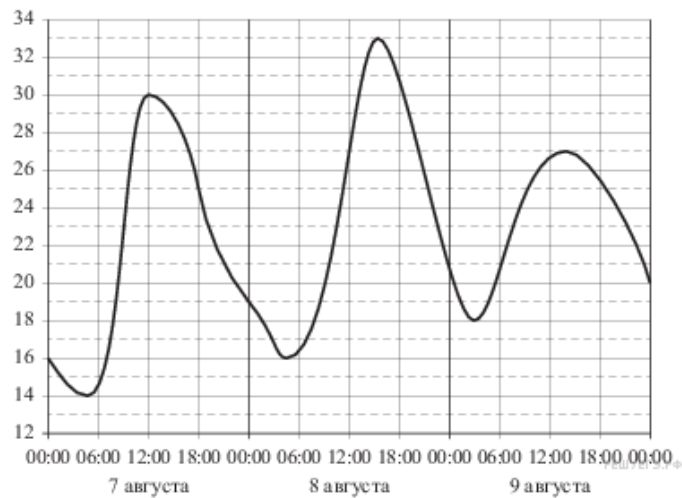
Вариант № 11673510

1. **Задание 1 № 2591.** Железнодорожный билет для взрослого стоит 840 рублей. Стоимость билета для школьника составляет 50% от стоимости билета для взрослого. Группа состоит из 18 школьников и 3 взрослых. Сколько рублей стоят билеты на всю группу?

Ответ: 10080

2. **Задание 2 № 5369.**

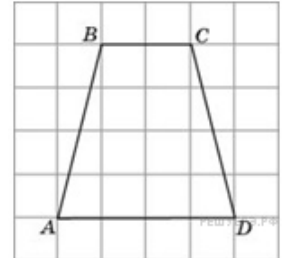
На рисунке показано изменение температуры воздуха на протяжении трех суток. По горизонтали указывается дата и время суток, по вертикали — значение температуры в градусах Цельсия. Определите по рисунку разность между наибольшей и наименьшей температурами воздуха 9 августа. Ответ дайте в градусах Цельсия.



Ответ: 9

3. **Задание 3 № 27848.** На клетчатой бумаге с размером клетки 1 см × 1 см изображена трапеция. Найдите длину средней линии этой трапеции.

Ответ: 3



4. **Задание 4 № 286299.** В сборнике билетов по истории всего 20 билетов, в 18 из них встречается вопрос по теме "Петр Первый". Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику достанется вопрос по теме "Петр Первый".

Ответ: 0,9

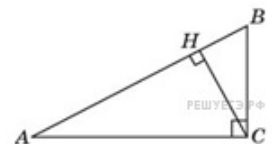
5. **Задание 5 № 10651.** Найдите корень уравнения: $x = \frac{6x - 15}{x - 2}$.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите больший из них.

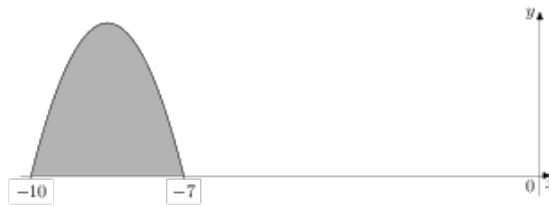
Ответ: 5

6. **Задание 6 № 27791.** В треугольнике ABC угол C равен 90° , CH — высота, угол A равен 30° , $AB = 4$. Найдите BH.

Ответ: 1



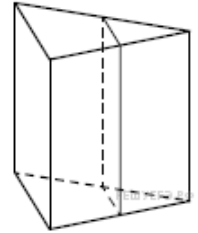
7. Задание 7 № 323383. На рисунке изображён график некоторой функции $y = f(x)$. Функция $F(x) = -\frac{4}{9}x^3 - \frac{34}{3}x^2 - \frac{280}{3}x - \frac{18}{5}$ — одна из первообразных функции $f(x)$. Найдите площадь закрашенной фигуры.



Ответ: 6

8. Задание 8 № 510068. Через среднюю линию основания треугольной призмы, проведена плоскость, параллельная боковому ребру. Найдите площадь боковой поверхности призмы, если площадь боковой поверхности отсеченной треугольной призмы равна 37.

Ответ: 74



9. Задание 9 № 89483.

Найдите значение выражения $(9b)^3 : b^7 \cdot b^3$ при $b = 81$.

Ответ: 9

10. Задание 10 № 513621. Автомобиль разгоняется на прямолинейном участке шоссе с постоянным ускорением a км/ч². Скорость вычисляется по формуле $v = \sqrt{2al}$, где l — пройденный автомобилем путь. Найдите ускорение, с которым должен двигаться автомобиль, чтобы, проехав 1,1 километра, приобрести скорость 110 км/ч. Ответ выразите в км/ч².

Ответ: 5500

11. Задание 11 № 110311.

Рабочие прокладывают тоннель длиной 99 метров, ежедневно увеличивая норму прокладки на одно и то же число метров. Известно, что за первый день рабочие проложили 7 метров туннеля. Определите, сколько метров туннеля проложили рабочие в последний день, если вся работа была выполнена за 9 дней.

Ответ: 15

12. Задание 12 № 127231. Найдите точку минимума функции $y = 15 + 147x - x^3$.

Ответ: -7

13. Задание 13 № 513427. а) Решите уравнение $\frac{5 \sin^2 x - 3 \sin x}{5 \cos x + 4} = 0$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi\right]$.

14. Задание 14 № 509927. На ребре AA_1 прямоугольного параллелепипеда $ABCA_1B_1C_1D_1$ взята точка E так, что $A_1E : EA = 6 : 1$, на ребре BB_1 — точка F так, что $B_1F : FB = 3 : 4$, а точка T — середина ребра B_1C_1 . Известно, что $AB = 4\sqrt{2}$, $AD = 30$, $AA_1 = 35$.

а) Докажите, что плоскость EFT проходит через вершину D_1 .

б) Найдите площадь сечения параллелепипеда плоскостью EFT .

15. Задание 15 № 511586. Решите неравенство $\log_2^2(3x+1) + \log_{3x+1}^2 2 - 2\log_2(3x+1)^2 - 2\log_{3x+1} 4 + 6 \leq 0$.

16. Задание 16 № 511426. В прямоугольнике $ABCD$ $AB = 3$, $BC = \sqrt{5}$. Точка E на прямой AB выбрана так, что $\angle AED = \angle DEC$. Найдите AE .

17. Задание 17 № 511220. 1 марта 2010 года Аркадий взял в банке кредит под 10% годовых. Схема выплаты кредита следующая: 1 марта каждого следующего года банк начисляет проценты на оставшуюся сумму долга (то есть увеличивает долг на 10%), затем Аркадий переводит в банк платеж. Весь долг Аркадий выплатил за 3 платежа, причем второй платеж оказался в два раза больше первого, а третий — в три раза больше первого. Сколько рублей взял в кредит Аркадий, если за три года он выплатил банку 2 395 800 рублей?

18. Задание 18 № 514628. Найдите все значения a , при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} (xy^2 - xy - 6y + 6)\sqrt{y+2} = 0, \\ y = ax \end{cases}$$

имеет ровно три различных решения.

19. Задание 19 № 502099. Каждое из чисел $a_1, a_2, \dots, a_{450}$ равно 1, 2, 3 или 4. Обозначим

$$\begin{aligned} S_1 &= a_1 + a_2 + \dots + a_{450}, \\ S_2 &= a_1^2 + a_2^2 + \dots + a_{450}^2, \\ S_3 &= a_1^3 + a_2^3 + \dots + a_{450}^3, \\ S_4 &= a_1^4 + a_2^4 + \dots + a_{450}^4. \end{aligned}$$

Известно, что $S_1 = 739$.

а) Найдите S_4 , если еще известно, что $S_2 = 1779$, $S_3 = 5611$.

б) Может ли $S_4 = 6547$?

в) Пусть $S_4 = 6435$. Найдите все значения, которые может принимать S_2 .