

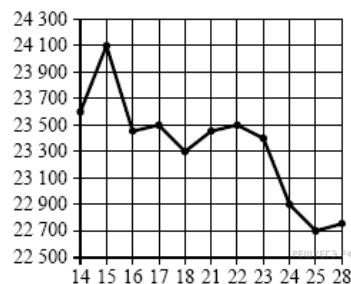
## Вариант № 38865938

## 1. Задание 1 № 504835

Стоимость проездного билета на месяц составляет 720 рублей, а стоимость билета на одну поездку — 19 рублей. Аня купила проездной и сделала за месяц 46 поездок. На сколько рублей больше она бы потратила, если бы покупала билеты на одну поездку?

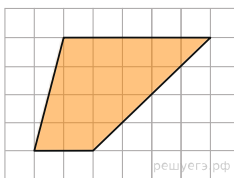
## 2. Задание 2 № 502121

На рисунке жирными точками показана цена олова на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни с 14 по 28 июля 2008 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — цена тонны олова в долларах США. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, какого числа цена олова на момент закрытия торгов была наименьшей за данный период.



## 3. Задание 3 № 5191

Найдите площадь трапеции, изображенной на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см × 1 см (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



## 4. Задание 4 № 517228

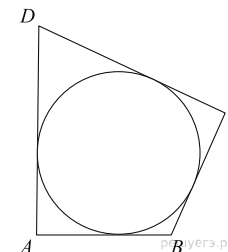
В магазине три продавца. Каждый из них занят обслуживанием клиента с вероятностью 0,7 независимо от других продавцов. Найдите вероятность того, что в случайный момент времени все три продавца заняты.

## 5. Задание 5 № 101881

Решите уравнение  $\sqrt{\frac{2}{11-x}} = 1$ .

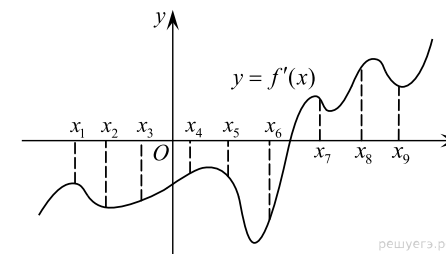
## 6. Задание 6 № 54595

В четырехугольник  $ABCD$  вписана окружность,  $AB = 12$ ,  $BC = 4$  и  $CD = 46$ . Найдите четвертую сторону четырехугольника.



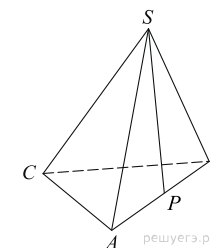
## 7. Задание 7 № 516292

На рисунке изображён график функции  $y = f'(x)$  — производной функции  $f(x)$ . На оси абсцисс отмечены девять точек:  $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, x_8, x_9$ . Сколько из этих точек лежит на промежутках возрастания функции  $f(x)$ ?



## 8. Задание 8 № 923

В правильной треугольной пирамиде  $SABC$   $P$  — середина ребра  $AB$ ,  $S$  — вершина. Известно, что  $BC=5$ , а  $SP=6$ . Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.



## 9. Задание 9 № 68141

Найдите  $\frac{g(3-x)}{g(3+x)}$ , если  $g(x) = \sqrt[3]{x(6-x)}$ , при  $|x| \neq 3$ .

**10. Задание 10 № 28463**

В телевизоре ёмкость высоковольтного конденсатора  $C = 5 \cdot 10^{-6}$  Ф. Параллельно с конденсатором подключен резистор с сопротивлением  $R = 4 \cdot 10^6$  Ом. Во время работы телевизора напряжение на конденсаторе  $U_0 = 12$  кВ. После выключения телевизора напряжение на конденсаторе убывает до значения  $U$  (кВ) за время, определяемое выражением  $t = \alpha RC \log_2 \frac{U_0}{U}$  (с), где  $\alpha = 1,4$  — постоянная.

Определите (в киловольтах), наибольшее возможное напряжение на конденсаторе, если после выключения телевизора прошло 28 с. Ответ дайте в киловольтах.

**11. Задание 11 № 530555**

Автомобиль выехал с постоянной скоростью 72 км/ч из города А в город В, расстояние между которыми равно 360 км. Одновременно с ним из города С в город В, расстояние между которыми равно 270 км, с постоянной скоростью выехал мотоциклист. По дороге он сделал остановку на 30 минут. В результате автомобиль и мотоцикл прибыли в город В одновременно. Найдите скорость мотоциклиста. Ответ дайте в км/ч.

**12. Задание 12 № 560729**

Найдите точку максимума функции  $y = 8^{-6-10x-x^2}$ .

**13. Задание 13 № 511288**

а) Решите уравнение  $\frac{2\cos^2 x + 2\sin x \cos 2x - 1}{\sqrt{\cos x}} = 0$ .

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[-4\pi; -\frac{5\pi}{2}\right]$ .

**14. Задание 14 № 514655**

В основании прямой треугольной призмы  $ABCA_1B_1C_1$  лежит прямоугольный треугольник  $ABC$  с прямым углом  $C$ ,  $AC = 4$ ,  $BC = 16$ ,  $AA_1 = 4\sqrt{2}$ . Точка  $Q$  — середина ребра  $A_1B_1$ , а точка  $P$  делит ребро  $B_1C_1$  в отношении 1 : 2, считая от вершины  $C_1$ . Плоскость  $APQ$  пересекает ребро  $CC_1$  в точке  $M$ .

а) Докажите, что точка  $M$  является серединой ребра  $CC_1$ .

б) Найдите расстояние от точки  $A_1$  до плоскости  $APQ$ .

**15. Задание 15 № 510493**

Решите неравенство  $\frac{81^x + 2 \cdot 25^{x \log_5 3} - 5}{(4x - 1)^2} \geq 0$ .

**16. Задание 16 № 517535**

Основания трапеции равны 4 и 9, а её диагонали равны 5 и 12.

а) Докажите, что диагонали перпендикулярны.

б) Найдите площадь трапеции.

**17. Задание 17 № 514627**

В июле 2016 года планируется взять кредит в банке в размере  $S$  тыс. рублей, где  $S$  — натуральное число, на 3 года. Условия его возврата таковы

- каждый январь долг увеличивается на 15% по сравнению с концом предыдущего года;
- с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга;
- в июле каждого года долг должен составлять часть кредита в соответствии со следующей таблицей.

Месяц и год	Июль 2016	Июль 2017	Июль 2018	Июль 2019
Долг (в тыс. рублей)	$S$	$0,7S$	$0,4S$	0

Найдите наименьшее значение  $S$ , при котором каждая из выплат будет составлять целое число тысяч рублей.

**18. Задание 18 № 512818**

Найдите все значения  $a$ , при каждом из которых уравнение

$$a^2 + 9|x - 3| + 3\sqrt{x^2 - 6x + 13} = 4a + 2|x - 2a - 3|$$

имеет хотя бы один корень.

**19. Задание 19 № 511111**

Пусть  $q$  — наименьшее общее кратное, а  $d$  — наибольший общий делитель натуральных чисел  $x$  и  $y$ , удовлетворяющих равенству  $3x = 8y - 29$ .

а) Может ли  $\frac{q}{d}$  быть равным 170?

б) Может ли  $\frac{q}{d}$  быть равным 2?

в) Найдите наименьшее значение  $\frac{q}{d}$ .