

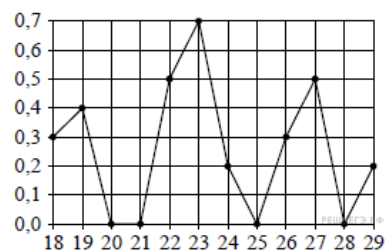
## Вариант № 37933735

## 1. Задание 1 № 505180

Держатели дисконтной карты книжного магазина получают при покупке скидку 3%. Книга стоит 300 рублей. Сколько рублей заплатит держатель дисконтной карты за эту книгу?

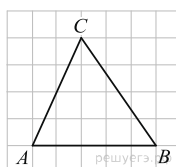
## 2. Задание 2 № 513435

На рисунке жирными точками показано суточное количество осадков, выпадавших в Якутске с 18 по 29 октября 1986 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — количество осадков, выпавших в соответствующий день, в миллиметрах. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, сколько дней из данного периода выпадало от 0,1 до 0,6 миллиметров осадков.



## 3. Задание 3 № 502991

На клетчатой бумаге с квадратными клетками изображён треугольник  $ABC$ . Найдите тангенс угла  $C$ .



## 4. Задание 4 № 283645

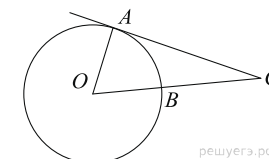
Фабрика выпускает сумки. В среднем 14 сумок из 130 имеют скрытые дефекты. Найдите вероятность того, что купленная сумка окажется без дефектов. Результат округлите до сотых.

## 5. Задание 5 № 100759

Решите уравнение  $(x+12)^2 = 48x$ .

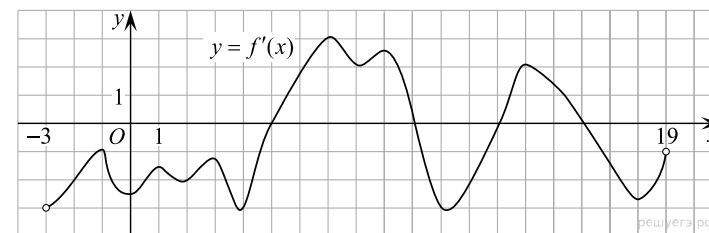
## 6. Задание 6 № 52115

Найдите угол  $ACO$ , если его сторона  $CA$  касается окружности,  $O$  — центр окружности, а меньшая дуга окружности  $AB$ , заключенная внутри этого угла, равна  $37^\circ$ . Ответ дайте в градусах.



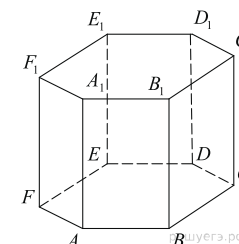
## 7. Задание 7 № 509990

На рисунке изображен график  $y = f'(x)$  — производной функции  $f(x)$ , определенной на интервале  $(-3; 19)$ . Найдите количество точек максимума функции  $f(x)$ , принадлежащих отрезку  $[-2; 15]$ .



## 8. Задание 8 № 501940

Найдите объем многогранника, вершинами которого являются точки  $A, B, C, D, E, F, D_1$  правильной шестиугольной призмы  $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$ , площадь основания которой равна 3, а боковое ребро равно 9.



## 9. Задание 9 № 27003

Найдите значение выражения  $\frac{12\sqrt[3]{m} \cdot \sqrt[3]{m}}{\sqrt[3]{m}}$  при  $m > 0$ .

## 10. Задание 10 № 28599

Плоский замкнутый контур площадью  $S = 4 \text{ м}^2$  находится в магнитном поле, индукция которого равномерно возрастает. При этом согласно закону электромагнитной индукции Фарадея в контуре появляется ЭДС индукции, значение которой, выраженное в вольтах, определяется формулой  $\epsilon_i = aS \cos \alpha$ , где  $\alpha$  — острый угол между направлением магнитного поля и перпендикуляром к контуру,  $a = 3 \cdot 10^{-4} \text{ Тл/с}$  — постоянная,  $S$  — площадь замкнутого контура, находящегося в магнитном поле (в  $\text{м}^2$ ). При каком минимальном угле  $\alpha$  (в градусах) ЭДС индукции не будет превышать  $6 \cdot 10^{-4} \text{ В}$ ?

**11. Задание 11 № 514463**

Имеется два сплава. Первый сплав содержит 5% меди, второй — 14% меди. Масса второго сплава больше массы первого на 10 кг. Из этих двух сплавов получили третий сплав, содержащий 12% меди. Найдите массу третьего сплава. Ответ дайте в килограммах.

**12. Задание 12 № 26711**

Найдите точку максимума функции  $y = (9 - x)e^{x+9}$ .

**13. Задание 13 № 514025**

а) Решите уравнение  $\sqrt{2} \sin^2\left(\frac{\pi}{2} + x\right) = -\cos x$

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

**14. Задание 14 № 523376**

В правильной треугольной пирамиде  $MABC$  боковые рёбра равны 10, а сторона основания равна 12. Точки  $G$  и  $F$  делят стороны основания  $AB$  и  $AC$  соответственно так, что  $AG : GB = AF : FC = 1 : 5$ .

а) Докажите, что сечение пирамиды плоскостью  $MGF$  является равнобедренным треугольником.

б) Найдите площадь сечения пирамиды плоскостью  $MGF$ .

**15. Задание 15 № 511438**

Решите неравенство  $2x \log_3 6 + \log_3 (4^x - 2) \leq 2x + 1$ .

**16. Задание 16 № 515784**

На сторонах  $AC$  и  $BC$  треугольника  $ABC$  вне треугольника построены квадраты  $ACDE$  и  $BFKC$ . Точка  $M$  — середина стороны  $AB$ .

а) Докажите, что  $CM = \frac{1}{2}DK$ .

б) Найдите расстояния от точки  $M$  до центров квадратов, если  $AC = 6$ ,  $BC = 10$  и  $\angle ACB = 30^\circ$ .

**17. Задание 17 № 548489**

Банком был выдан кредит на сумму 300 000 рублей. Ежегодно банк увеличивает сумму долга на  $r$  процентов, после чего заемщик вносит платеж. Кредит был полностью выплачен за 2 года. Найдите  $r$ , если первый платеж составил 260 тысяч рублей, а второй — 169 тысяч рублей.

**18. Задание 18 № 501713**

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

$$x^2 + (a - 3)^2 = |x + 3 - a| + |x + a - 3|$$

имеет единственный корень.

**19. Задание 19 № 541828**

В течение  $n$  дней каждый день на доску записывают натуральные числа, каждое из которых меньше 6. При этом каждый день (кроме первого) сумма чисел, записанных на доску в этот день, больше, а количество меньше, чем в предыдущий день.

а) Может ли  $n$  быть больше 6?

б) Может ли среднее арифметическое чисел, записанных в первый день, быть меньше 2, а среднее арифметическое всех чисел, записанных за все дни, быть больше 4?

в) Известно, что сумма чисел, записанных в первый день, равна 5. Какое наибольшее значение может принимать сумма всех чисел, записанных за все дни?