

Вариант 294

ID: 46376

1.

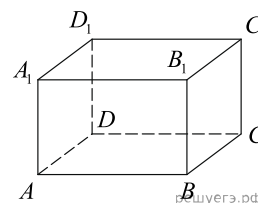
Площадь параллелограмма $ABCD$ равна 153. Найдите площадь параллелограмма $A'B'C'D'$, вершинами которого являются середины сторон данного параллелограмма.

2.

Найдите длину диагонали прямоугольника, вершины которого имеют координаты $(2; 1)$, $(2; 4)$, $(6; 1)$, $(6; 4)$.

3.

Найдите объем многогранника, вершинами которого являются точки A , B , B_1 , C_1 прямоугольного параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, у которого $AB = 5$, $AD = 3$, $AA_1 = 4$.



4.

За круглый стол на 9 стульев в случайном порядке рассаживаются 7 мальчиков и 2 девочки. Найдите вероятность того, что обе девочки будут сидеть рядом.

5.

Стрелок стреляет в тире по восьми одинаковым мишеням. Вероятность попасть в каждую мишень при каждом выстреле одна и та же. Чтобы сбить все восемь мишеней, стрелку потребовалось 11 выстрелов. Какова вероятность того, что первыми пятью выстрелами стрелок сбил хотя бы четыре мишени?

6.

Сторона квадратной керамической плитки равна 30 см, а стандартное отклонение равно 0,6 мм. При помощи неравенства Чебышева найдите верхнюю оценку вероятности события «сторона случайно выбранной керамической плитки отличается от средней более чем на 0,75 мм».

7.

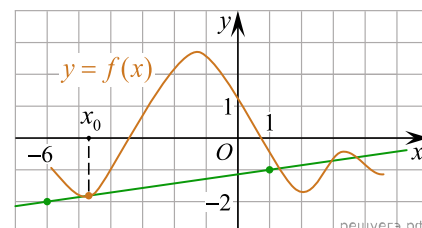
Найдите корень уравнения $\left(\frac{1}{25}\right)^{x+2} = 5^{x+5}$.

8.

Найдите значение выражения $\left(\frac{3}{4} + 2\frac{3}{8}\right) \cdot 25,6$.

9.

На рисунке изображены график функции $y = f(x)$ и касательная к этому графику, проведённая в точке x_0 . Найдите значение производной функции $g(x) = 9f(x) - \frac{2}{7}x + 7$ в точке x_0 .



10.

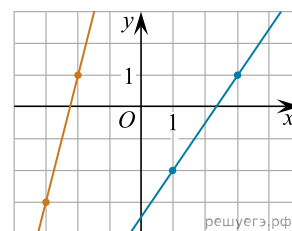
Водолазный колокол, содержащий $\nu = 2$ моль воздуха при давлении $p_1 = 1,5$ атмосферы, медленно опускают на дно водоёма. При этом происходит изотермическое сжатие воздуха до конечного давления p_2 . Работа, совершаемая водой при сжатии воздуха, определяется выражением $A = \alpha \nu T \log_2 \frac{p_2}{p_1}$, где $\alpha = 5,75$ — постоянная, $T = 300$ К — температура воздуха. Найдите, какое давление p_2 (в атм) будет иметь воздух в колоколе, если при сжатии воздуха была совершена работа в 6900 Дж.

11.

Изюм получается в процессе сушки винограда. Сколько килограммов винограда потребуется для получения 20 килограммов изюма, если виноград содержит 90% воды, а изюм содержит 5% воды?

12.

На рисунке изображены графики двух линейных функций. Найдите ординату точки пересечения графиков.



13.

В июле планируется взять кредит в банке на сумму 545000 рублей. Условия его возврата таковы:

— каждый январь долг увеличивается на 40% по сравнению с концом предыдущего года;

— с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга.

Сколько рублей будет выплачено банку, если известно, что кредит будет полностью погашен тремя равными платежами (то есть за три года)?

Ответы

Номер	Задание	Ответ
1	319056	76.5
2	513334	5
3	245339	10
4	325904	0.25
5	663475	0.5
6	509460	0.64
7	510820	-3
8	26900	80
9	525699	1
10	27997	6
11	99574	190
12	509213	-11
13	660699	1029000