

В заданиях 1–9 дайте ответ в виде целого числа или десятичной дроби.

1 Вычислите: $0,3 - 6,3 : \sqrt{3,6} \cdot \sqrt{0,4}$.

Ответ: _____.

2 Найдите значение выражения $\left(\frac{c}{2d^2}\right)^{-6} : \frac{d^{18}}{c^6}$ при $c = -1,3$ $d = \sqrt{2}$.

Ответ: _____.

3 Найдите площадь параллелограмма, вершины которого имеют координаты (2;1), (10;1), (9;8), (1;8).

Ответ: _____.

4 Найдите корень уравнения $\frac{6}{\sqrt{2x}} = \frac{3}{4}$.

Ответ: _____.

5 Стрелок 3 раза стреляет по мишеням. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле равна 0,7. Какое из событий более вероятно: «стрелок все три раза попадёт по мишеням» или «стрелок два раза попадёт по мишеням и один раз промахнётся»? Запишите в ответ вероятность более вероятного события.

Ответ: _____.

6 Острый угол B прямоугольного треугольника ABC равен 34° . Найдите угол между высотой CH и медианой CM , проведёнными из вершины прямого угла C . Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____.

7 Расстояние от наблюдателя, находящегося на небольшой высоте h (в километрах) над землёй, до наблюдаемой им линии горизонта вычисляется по формуле $l = \sqrt{2Rh}$, где $R = 6400$ км – радиус Земли. С какой высоты горизонт виден на расстоянии 144 километров? Ответ дайте в километрах.

Ответ: _____.

8

Известно, что в прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ $AB = 4\sqrt{11}$, $AD = 7$, $AA_1 = 10$. Найдите тангенс угла между плоскостью ABC и прямой KD_1 , где K – точка, которая делит ребро BB_1 в отношении 2:3, считая от точки B .

Ответ: _____.

9

Моторная лодка прошла против течения реки 216 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 6 часов меньше. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения равна 3 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

Ответ: _____.

В заданиях 10–12 запишите подробное решение и ответ на обратной стороне листа.

10

Решите уравнение $\cos 2x \sin 2x = \cos\left(-\frac{\pi}{3}\right) \cos\left(8x - \frac{3\pi}{2}\right)$.

11

В правильной шестиугольной призме $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$ ребро основания равно 2, а боковое ребро равно 3. Найдите угол между прямой AC_1 и плоскостью FEE_1 .

Выберите и выполните только ОДНО из заданий 12.1 или 12.2.

12.1

Найдите все значения a , при каждом из которых функция $f(x) = 2,4x^5 - 25x^3 + \frac{108}{a}x - 36$ монотонна на $[0; +\infty)$.

12.2

Найдите, при каких значениях a неравенство $\log_{\frac{1}{a}}(ax) - \log_a x \leq 7$ имеет решения, каждое из которых **не принадлежит** отрезку $[2; 8]$.