

12 апреля, 10 т, первая часть

1. Найдите значение выражения $\frac{\sqrt{5,6} \cdot \sqrt{1,4}}{\sqrt{0,16}}$.

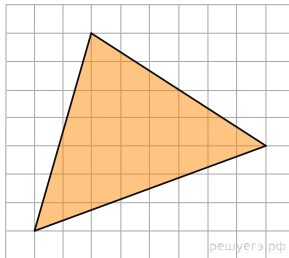
2. Найдите значение выражения $5 \cdot \sqrt[3]{9} \cdot \sqrt[6]{9}$.

3. Найдите корень уравнения $\sqrt[3]{x-6} = 2$.

4. Найдите корень уравнения $\sqrt{\frac{2}{7-x}} = 0,2$.

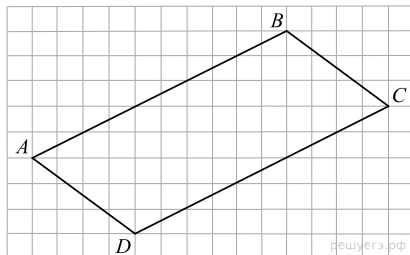
5.

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



6.

На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён параллелограмм. Найдите длину его меньшей диагонали.



7.

Найдите значение выражения $x \cdot 2^{-4x-2} \cdot 4^{2x}$ при $x = 3$.

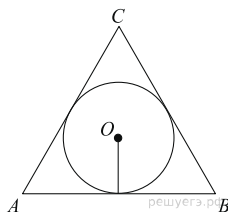
8. Найдите значение выражения $\frac{7(m^5)^6 + 11(m^3)^{10}}{(3m^{15})^2}$.

9. Для нагревательного элемента некоторого прибора экспериментально была получена зависимость температуры (в кельвинах) от времени работы: $T(t) = T_0 + bt + at^2$, где t — время в минутах, $T_0 = 1350$ К, $a = -7,5$ К/мин², $b = 105$ К/мин. Известно, что при температуре нагревателя свыше 1650 К прибор может испортиться, поэтому его нужно отключить. Определите, через какое наибольшее время после начала работы нужно отключить прибор. Ответ выразите в минутах.

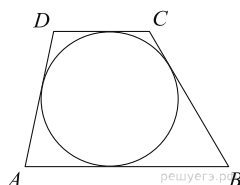
10. Деталью некоторого прибора является вращающаяся катушка. Она состоит из трех однородных соосных цилиндров: центрального массой $m = 8$ кг и радиуса $R = 10$ см, и двух боковых с массами $M = 1$ кг и с радиусами $R + h$. При этом момент инерции катушки относительно оси вращения, выражаемый в кг·см², дается формулой $I = \frac{(m + 2M)R^2}{2} + M(2Rh + h^2)$. При каком максимальном значении h момент инерции катушки не превышает предельного значения 625 кг·см²? Ответ выразите в сантиметрах.

11. Угол при вершине, противолежащей основанию равнобедренного треугольника, равен 150°. Боковая сторона треугольника равна 26. Найдите площадь этого треугольника.

12. Найдите радиус окружности, вписанной в правильный треугольник, высота которого равна 39.



13. Около окружности описана трапеция, периметр которой равен 40. Найдите длину её средней линии.

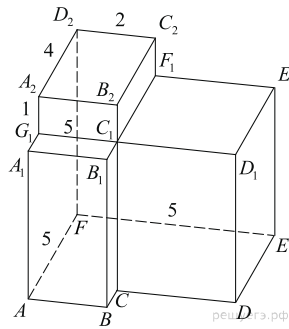


14. Теплоход проходит по течению реки до пункта назначения 200 км и после стоянки возвращается в пункт отправления. Найдите скорость течения, если скорость теплохода в неподвижной воде равна 15 км/ч, стоянка длится 10 часов, а в пункт отправления теплоход возвращается через 40 часов после отплытия из него. Ответ дайте в км/ч.

15. Расстояние между пристанями A и B равно 120 км. Из A в B по течению реки отправился плот, а через час вслед за ним отправилась яхта, которая, прибыв в пункт B, тотчас повернула обратно и возвратилась в A. К этому времени плот прошел 24 км. Найдите скорость яхты в неподвижной воде, если скорость течения реки равна 2 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

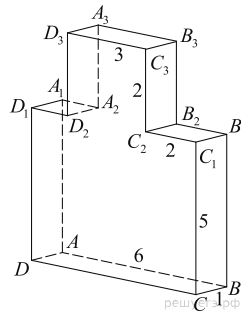
16.

Найдите угол D_2EF многогранника, изображенного на рисунке. Все двугранные углы многогранника прямые. Ответ дайте в градусах.



17.

Найдите тангенс угла BAA_3 многогранника, изображенного на рисунке. Все двугранные углы многогранника прямые.



18.

Найдите тангенс угла DCD_3 многогранника, изображенного на рисунке. Все двугранные углы многогранника прямые.

