

12 апреля, 10 т, первая часть

1. Найдите значение выражения $\frac{(3\sqrt{5} - \sqrt{3})^2}{8 - \sqrt{15}}$.

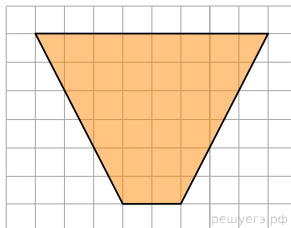
2. Найдите значение выражения $(\sqrt{75} - \sqrt{48}) \cdot \sqrt{12}$.

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

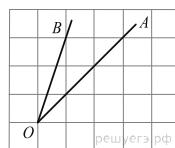
4. Найдите корень уравнения $\sqrt{\frac{2x+5}{3}} = 5$.

5.

Найдите площадь трапеции, изображенной 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 угол BOA . Найдите тангенс этого угла.



7.

Найдите значение выражения $81x^4 \cdot x^{17} : (3x^7)^3$.

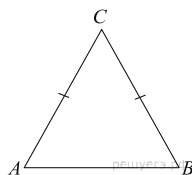
8. Найдите значение выражения $\frac{a^2b^{-6}}{(4a)^3b^{-2}} \cdot \frac{16}{a^{-1}b^{-4}}$.

9. Высота над землёй подброшенного вверх мяча меняется по закону $h(t) = 1,8 + 10t - 5t^2$, где h — высота в метрах, t — время в секундах, прошедшее с момента броска. Какое время мяч будет находиться на высоте не менее 5 метров? Ответ дайте в секундах.

10. Камнеметательная машина выстреливает камни под некоторым острым углом к горизонту. Траектория полета камня описывается формулой $y = ax^2 + bx$, где $a = -\frac{1}{100} \text{ м}^{-1}$, $b = \frac{4}{5}$ — постоянные

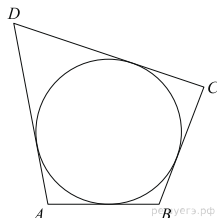
параметры, x (м) — смещение камня по горизонтали, y (м) — высота камня над землей. На каком наибольшем расстоянии (в метрах) от крепостной стены высотой 14 м нужно расположить машину, чтобы камни пролетали над стеной на высоте не менее 1 метра?

11. Большой угол равнобедренного треугольника равен 98° . Найдите меньший угол. Ответ дайте в градусах.



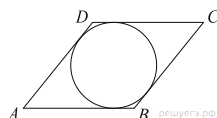
12.

В четырёхугольнике $ABCD$ вписана окружность, $AB = 41$, $CD = 46$. Найдите периметр четырёхугольника $ABCD$.



13.

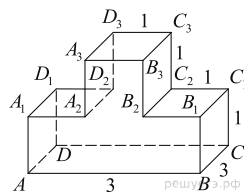
Острый угол ромба равен 30° . Радиус вписанной в этот ромб окружности равен 9. Найдите сторону ромба.



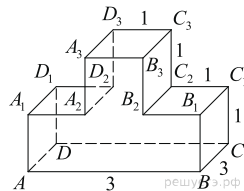
14. Расстояние между пристанями A и B равно 120 км. Из A в B по течению реки отправился плот, а через час вслед за ним отправилась яхта, которая, прибыв в пункт B , тотчас повернула обратно и возвратилась в A . К этому времени плот прошел 24 км. Найдите скорость яхты в неподвижной воде, если скорость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

15. От пристани A к пристани B , расстояние между которыми равно 176 км, отправился с постоянной скоростью первый теплоход, а через 5 часов после этого следом за ним со скоростью на 5 км/ч большей отправился второй. Найдите скорость второго теплохода, если в пункт B он прибыл одновременно с первым. Ответ дайте в км/ч.

16. На рисунке изображён многогранник, все двугранные углы многогранника прямые. Найдите тангенс угла $C_3D_3B_3$.



17. На рисунке изображён многогранник, все двугранные углы многогранника прямые. Найдите тангенс угла ABB_3 .



18. Найдите квадрат расстояния между вершинами A и B_2 многогранника, изображенного на рисунке. Все двугранные углы многогранника прямые.

