

1. Площадь треугольника можно вычислить по формуле $S = \frac{(a+b+c)r}{2}$, где a , b , c — длины сторон треугольника, r — радиус вписанной окружности. Вычислите длину стороны c , если $S = 24$, $a = 8$, $b = 6$, $r = 2$.

2. Количество теплоты (в джоулях), полученное однородным телом при нагревании, вычисляется по формуле $Q = cm(t_2 - t_1)$, где c — удельная теплоёмкость в $\frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{К}}$, m — масса тела (в кг), t_1 — начальная температура тела (в кельвинах), а t_2 — конечная температура тела (в кельвинах). Пользуясь этой формулой, найдите Q (в джоулях), если $t_2 = 366 \text{ К}$, $c = 500 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{К}}$, $m = 4 \text{ кг}$ и $t_1 = 359 \text{ К}$.

3. Площадь треугольника можно вычислить по формуле $S = \frac{abc}{4R}$, где a , b и c — стороны треугольника, а R — радиус окружности, описанной около этого треугольника. Пользуясь этой формулой, найдите b , если $a = 12$, $c = 13$, $S = 30$ и $R = \frac{13}{2}$.

4. Площадь треугольника можно вычислить по формуле $S = \frac{abc}{4R}$, где a , b и c — стороны треугольника, а R — радиус окружности, описанной около этого треугольника. Пользуясь этой формулой, найдите площадь S , если $a = 10$, $b = 9$, $c = 17$ и $R = \frac{85}{8}$.

5. Теорему синусов можно записать в виде $\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta}$, где a и b — две стороны треугольника, а α и β — углы треугольника, лежащие против них соответственно. Пользуясь этой формулой, найдите величину $\sin \alpha$, если $a = 27$, $b = 20$, $\sin \beta = \frac{2}{3}$.