

## Призма

ЗАДАЧА 1. (МГУ, ДВИ, 2014.7) В основании прямой призмы лежит правильный треугольник со стороной 1. Высота призмы равна  $\sqrt{2}$ . Найдите расстояние между скрещивающимися диагоналями боковых граней.

 $\frac{8}{3\sqrt{3}}$ 

ЗАДАЧА 2. (МГУ, ДВИ, 2015.7) В правильную треугольную призму с основаниями  $ABC$ ,  $A'B'C'$  и рёбрами  $AA'$ ,  $BB'$ ,  $CC'$  вписана сфера. Найдите её радиус, если известно, что расстояние между прямыми  $AE$  и  $BD$  равно  $\sqrt{13}$ , где  $E$  и  $D$  — точки, лежащие на  $A'B'$  и  $B'C'$  соответственно, и  $A'E : EB' = B'D : DC' = 1 : 2$ .

 $\frac{9}{81}$ 

ЗАДАЧА 3. (МГУ, мехмат, 2001-03.5) Основанием прямой призмы  $ABCA'B'C'$  с высотой  $\frac{4}{7}$  служит треугольник  $ABC$ , в котором  $AB = BC = 1$  и  $AC = \frac{3}{7}$ . Через точку пересечения диагоналей грани  $ACC'A'$  на расстоянии  $\frac{4}{13}$  от точки  $A$  проводится плоскость, делящая объем призмы пополам. Какова наибольшая площадь сечения призмы такой плоскостью?

 $\frac{169\sqrt{181}}{691}$ 

ЗАДАЧА 4. (Всеросс., 2018, финал, 11.6) Три диагонали правильной  $n$ -угольной призмы пересекаются в одной внутренней точке  $O$ . Докажите, что точка  $O$  — центр призмы. (Диагональ призмы — это отрезок, соединяющий две её вершины, не находящиеся в одной грани.)

ЗАДАЧА 5. (Турнир городов, 2001, 10–11) В каждой боковой грани пятиугольной призмы есть угол  $\varphi$  (среди углов этой грани). Найдите все возможные значения  $\varphi$ .

ЗАДАЧА 6. (Турнир городов, 1995, 10–11) При каких  $n$  можно раскрасить в три цвета все ребра  $n$ -угольной призмы (основания —  $n$ -угольники) так, что в каждой вершине сходятся все три цвета и у каждой грани (включая основания) есть стороны всех трёх цветов?

ЗАДАЧА 7. (Турнир городов, 2002, 10–11) Существует ли правильная треугольная призма, которую можно оклеить (без наложений) различными равносторонними треугольниками? (Разрешается перегибать треугольники через рёбра призмы.)

ЗАДАЧА 8. (Московская устная олимпиада по геометрии, 2016, 10–11) В выпуклой  $n$ -угольной призме равны все боковые грани. При каких  $n$  эта призма обязательно прямая?