Площадь боковой поверхности правильной треугольной призмы равна 108 см^2. Диагональ боковой грани наклонена к плоскости основания под углом 45°. Найдите объем данной призмы.

1) $16\sqrt{2}$ см^3 2) 54 см^3 3) 48 см^3 4) $54\sqrt{3}$ см^3 5) $48\sqrt{3}$ см^3