Шамсутдинов Константин

# MM253

Ответ: 2 решения: 1) $V=\frac{4\sqrt{3}}{3}≈2,30940$, 2) $V=\frac{486}{\sqrt{10893}}≈4,65653$.

Сечение также пройдет через середину СС1.

Пусть h – высота призмы. Тогда ее объем V=$\sqrt{3}h$.

Пусть S – площадь сечения, по условию S=$\frac{28\sqrt{39}}{81}$.

Случай 1: h≥2. Cечение – равнобедренный треугольник с высотой $\sqrt{3}$ и основанием $\frac{2\sqrt{h^{2}+4}}{h}$. $S=\sqrt{3(1+\frac{4}{h^{2}})}$.

h=$\sqrt{\frac{12}{S^{2}-3}}(≈2,6884>2)$

V=$\sqrt{\frac{36}{S^{2}-3}}=\frac{486}{\sqrt{10893}}≈4,65653$

Случай 2: 0<h<2. Сечение – пятиугольник с осью симметрии.

$S=\frac{\sqrt{3}}{16}h(8-h^{2})\sqrt{h^{2}+4}$, возводим в квадрат:

$h^{2}\left(h^{2}+4\right)(8-h^{2})^{2}=\frac{16^{2}28^{2}13}{81^{2}}$­

При 0<h<2 у этого уравнения один корень $h=\frac{4}{3}$, $V=\frac{486}{\sqrt{10893}}≈4,65653.$

Оценка задачи: 4.