

Образующая конуса наклонена к плоскости основания под углом φ . В основание конуса вписан треугольник, у которого одна сторона равна a , а противолежащий угол равен α . Найдите площадь полной поверхности конуса. (Задача 564 учебника.)

Решение.

1) Находим радиус основания кону-

$$са: r = \frac{a}{2 \sin \alpha}.$$

2) Из прямоугольного треугольника

$$POA \text{ находим образующую: } l = PA = \frac{a}{\cos \varphi} =$$

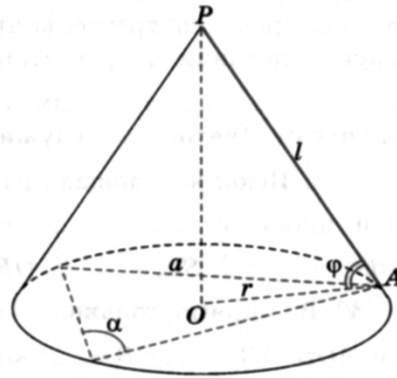
$$= \frac{a}{2 \sin \alpha \cdot \cos \varphi}.$$

$$3) S_{бок} = \pi r l = \pi \cdot \frac{a}{2 \sin \alpha} \cdot \frac{a}{2 \sin \alpha \cos \varphi} = \frac{\pi a^2}{4 \sin^2 \alpha \cos \varphi},$$

$$S_{осн} = \pi r^2 = \pi \left(\frac{a}{2 \sin \alpha} \right)^2 = \frac{\pi a^2}{4 \sin^2 \alpha},$$

$$S_{кон} = S_{бок} + S_{осн} = \frac{\pi a^2}{4 \sin^2 \alpha \cos \varphi} + \frac{\pi a^2}{4 \sin^2 \alpha} = \frac{\pi a^2}{4 \sin^2 \alpha} \left(\frac{1}{\cos \varphi} + 1 \right).$$

Ответ. _____



Равнобедренный треугольник, боковая сторона которого равна m , а угол при основании равен φ , вращается вокруг основания. Найдите площадь поверхности тела, полученного при вращении треугольника. (Задача 566 учебника.)

Решение.

1) Тело, полученное при вращении равнобедренного треугольника ABC вокруг основания AC , состоит из двух _____ с общим основанием, радиусом которого служит отрезок _____. Искомая площадь равна удвоенной площади _____ поверхности конуса: $S = 2 S_{бок} = 2 \pi \cdot OB \cdot$ _____

2) В прямоугольном треугольнике AOB $AB = m$, $OB = m \cdot \sin \varphi$. Следовательно, $S = 2 \pi \cdot m \cdot \sin \varphi \cdot m = 2 \pi m^2 \sin \varphi$.

Ответ. _____

