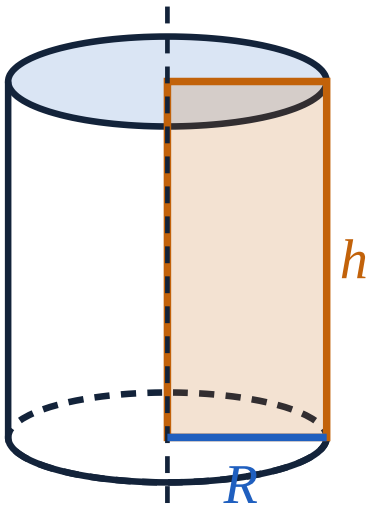
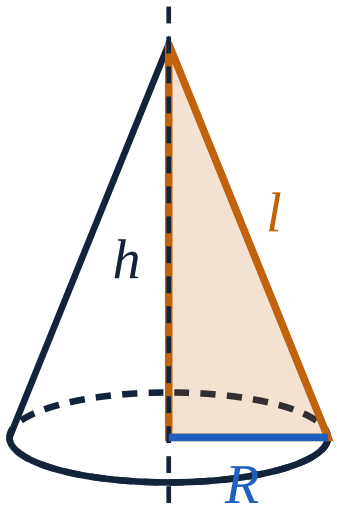
Айналу денелері



Цилиндр

тіктөртбұрыш қабырғасын айнала айналады

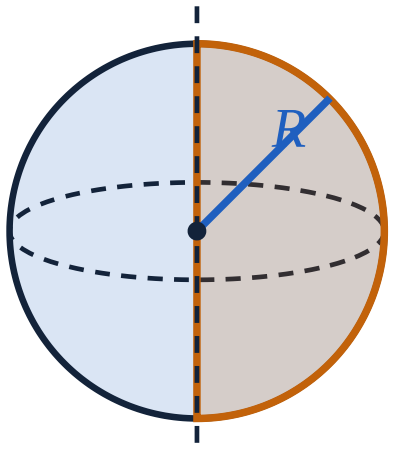
осьтік қимасы — тіктөртбұрыш



Конус

тікбұрышты үшбұрыш катетін айнала айналады

осьтік қимасы — тең бүйірлі үшбұрыш



Шар

жарты дөңгелек диаметрін айнала айналады

жазықтықпен қимасы — дөңгелек

---

① Цилиндр

$$V = \pi R^2 h$$

$$S_{\text{бүй}} = 2\pi R h, \quad S_{\text{тол}} = 2\pi R(R + h)$$

② Конус

$$V = \frac{1}{3}\pi R^2 h, \quad l^2 = R^2 + h^2$$

$$S_{\text{бүй}} = \pi R l, \quad S_{\text{тол}} = \pi R(R + l)$$

③ Шар

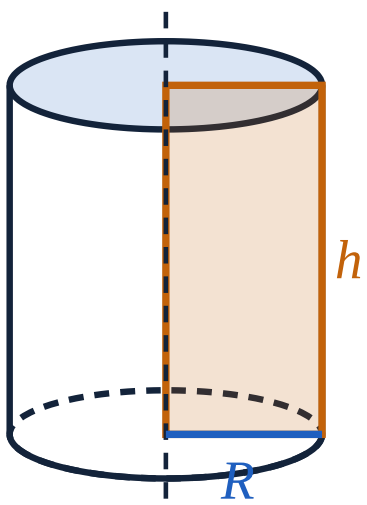
$$V = \frac{4}{3}\pi R^3, \quad S = 4\pi R^2$$

$$r^2 = R^2 - d^2$$

R — радиус, h — биіктік, l — жасаушы, d — центрден қимаға дейінгі қашықтық, r — қима радиусы

© 2026 walls.kz. Мектептер мен мұғалімдерге тегін. Коммерциялық басып шығару және сату — тек құқық иесімен шарт бойынша.

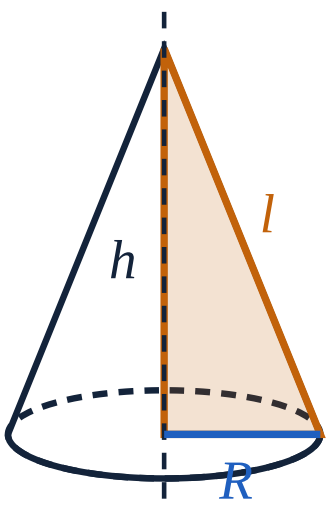
Тела вращения



Цилиндр

вращение прямоугольника вокруг стороны

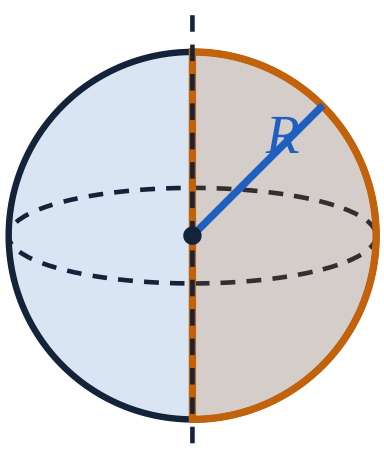
- осевое сечение — прямоугольник



Конус

вращение прямоугольного треугольника вокруг катета

- осевое сечение — равнобедренный треугольник



Шар

вращение полукруга вокруг диаметра

- сечение плоскостью — круг

① Цилиндр

$$V = \pi R^2 h$$

$$S_{\text{бок}} = 2\pi Rh, \quad S_{\text{полн}} = 2\pi R(R + h)$$

② Конус

$$V = \frac{1}{3}\pi R^2 h, \quad l^2 = R^2 + h^2$$

$$S_{\text{бок}} = \pi Rl, \quad S_{\text{полн}} = \pi R(R + l)$$

③ Шар

$$V = \frac{4}{3}\pi R^3, \quad S = 4\pi R^2$$

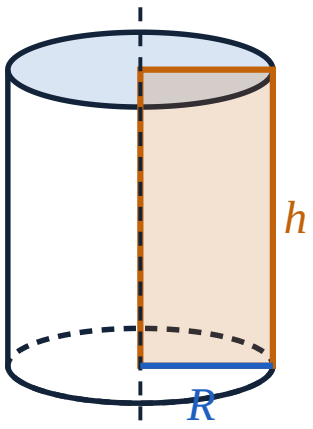
$$r^2 = R^2 - d^2$$

R — радиус, h — высота, l — образующая, d — расстояние от центра до сечения, r — радиус сечения

© 2026 walls.kz. Бесплатно для школ и учителей. Коммерческая печать и продажа — только по договору с правообладателем.

Айналу денелері

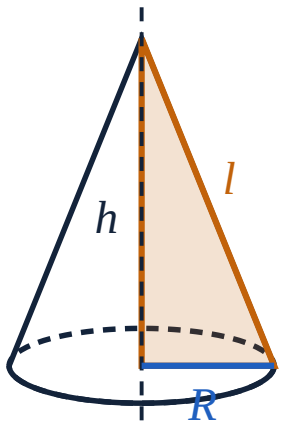
Тела вращения



Цилиндр

тіктөртбұрыш қабырғасын айнала айналады
вращение прямоугольника вокруг стороны

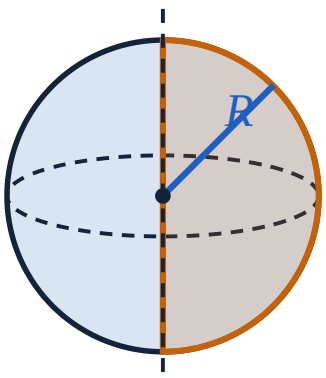
осьтік қимасы — тіктөртбұрыш
осевое сечение — прямоугольник



Конус

тікбұрышты үшбұрыш катетін айнала айналады
вращение прямоугольного треугольника вокруг катета

осьтік қимасы — тең бүйірлі үшбұрыш
осевое сечение — равнобедренный треугольник



Шар

жарты дөңгелек диаметрін айнала айналады
вращение полукруга вокруг диаметра

жазықтықпен қимасы — дөңгелек
сечение плоскостью — круг

① Цилиндр

$$V = \pi R^2 h$$

$$S_{\text{бүй}} = 2\pi Rh, \quad S_{\text{тол}} = 2\pi R(R + h)$$

② Конус

$$V = \frac{1}{3}\pi R^2 h, \quad l^2 = R^2 + h^2$$

$$S_{\text{бүй}} = \pi Rl, \quad S_{\text{тол}} = \pi R(R + l)$$

③ Шар

$$V = \frac{4}{3}\pi R^3, \quad S = 4\pi R^2$$

$$r^2 = R^2 - d^2$$

R — радиус, h — биіктік, l — жасаушы, d — центрден қимаға дейінгі қашықтық, r — қима радиусы
R — радиус, h — высота, l — образующая, d — расстояние от центра до сечения, r — радиус сечения

© 2026 walls.kz. Мектептер мен мұғалімдерге тегін / Бесплатно для школ и учителей. Коммерциялық басып шығару және сату — тек құқық иесімен шарт бойынша / Коммерческая печать и продажа — только по договору с правообладателем.