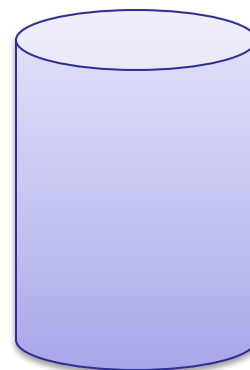
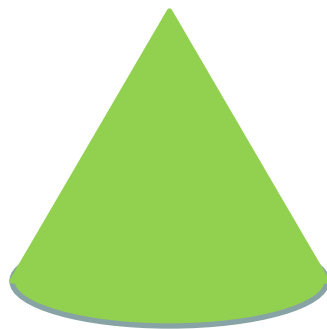
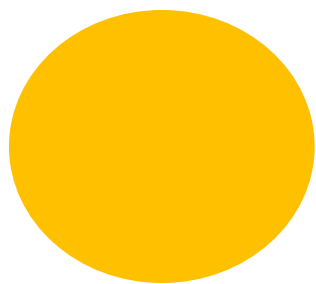
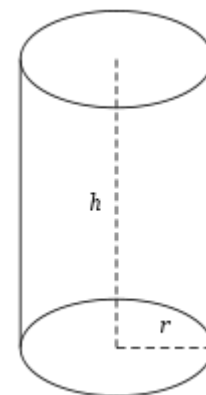
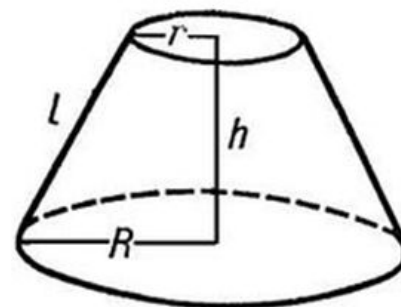
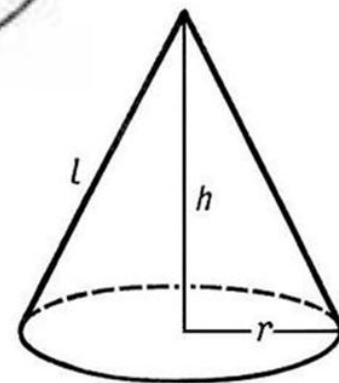
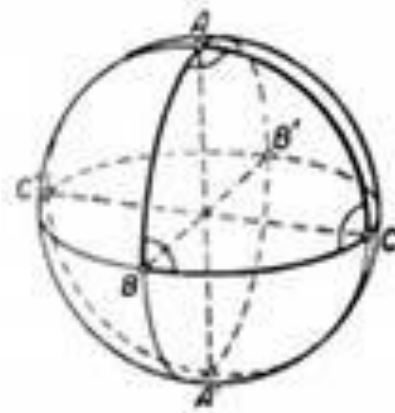


Айналу денелерінің көлемі



СҰРАҚТАР:

1. Мына фигура қалай аталады?
2. Осы фигураның элементтерін атаңдар және көрсетіңдер
3. Қандай жазық фигураны айналдырғанда осы фигура пайда болады? Осы жазық фигураны салыңдар.
4. Пайда болған айналу денесіне анықтама беріңдер
5. Осы фигура қайда кездеседі?



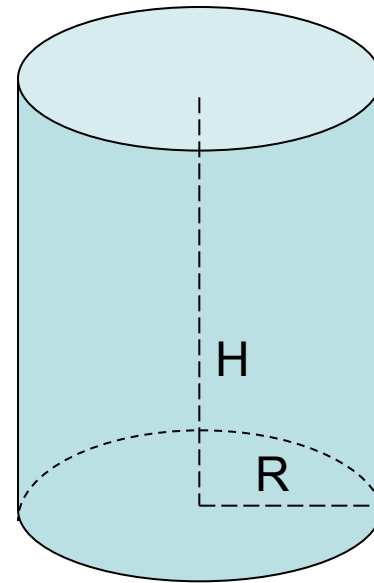
Айналуды денесінің көлемін табудың жалпы формуласы

$$V = \int_a^b S(x) dx = \pi \int_a^b f^2(x) dx = \pi \int_a^b y^2 dx$$

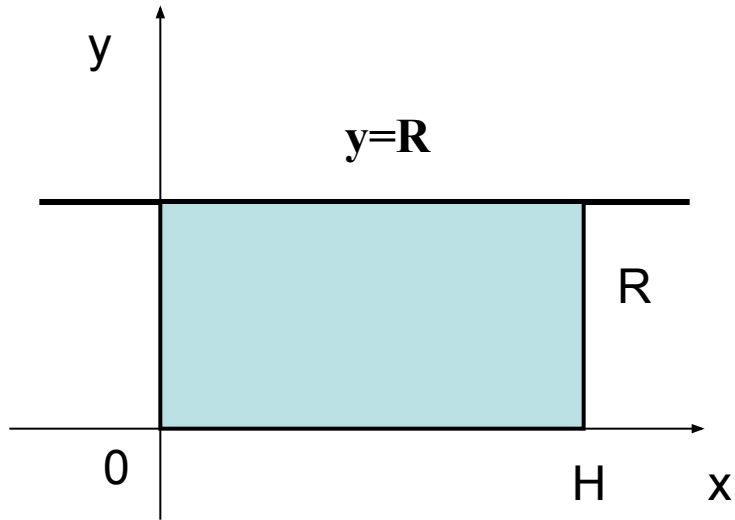
$[a; b]$ кесіндісінде үзіліссіз $y=f(x)$ функциясының графигімен шектелген қисық сызықты трапецияны Ox осінен айналдырғанда пайда болған геометриялық дененің көлемі мына формуламен есептеледі:

$$V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$$

1 жаттығу: Цилиндрдің көлемінің формуласын қорытып шығарыңдар.



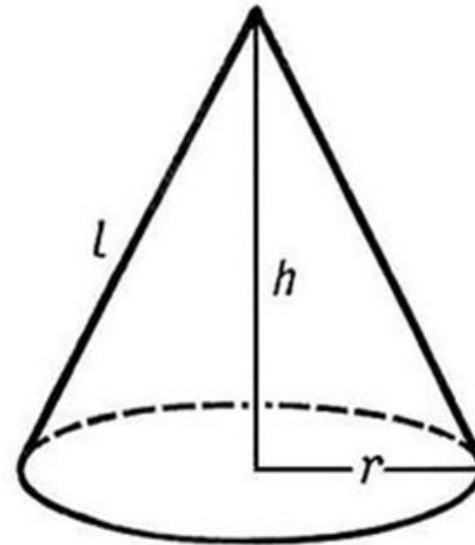
Жауабы



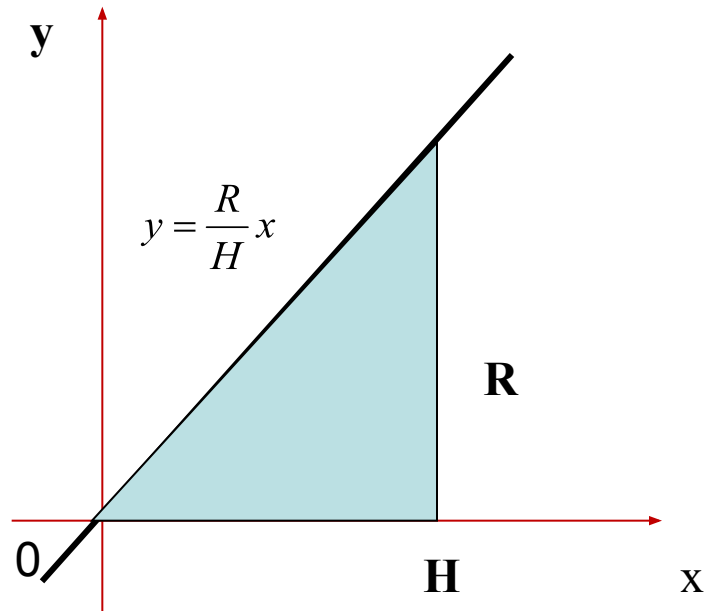
$$V = \pi \int_0^H R^2 dx = \pi R^2 H$$



**2 жаттығу: Конустың көлем
формуласын қорытып шығарыңдар.**



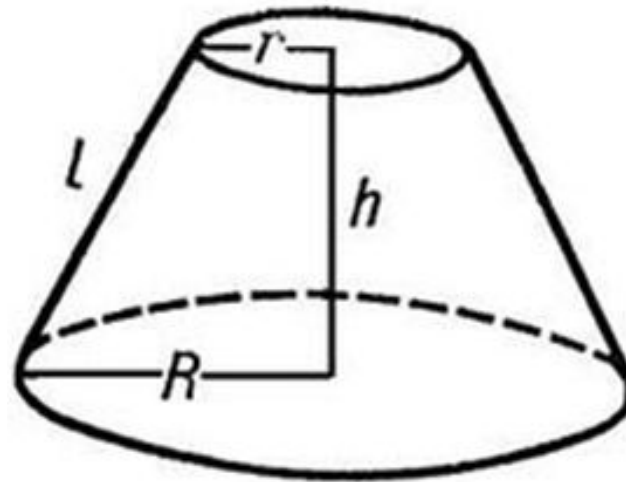
Жауабы



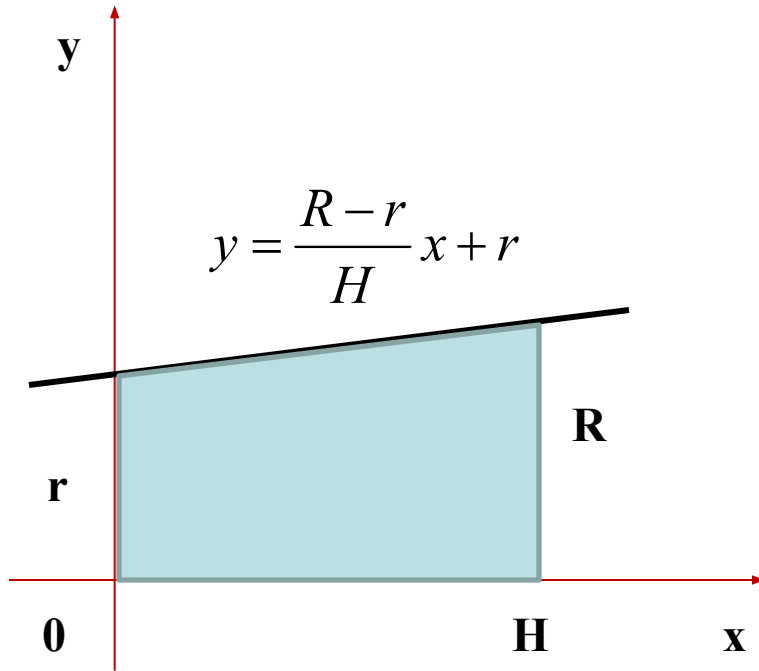
$$V = \pi \int_0^H \frac{R^2 x^2}{H^2} dx = \frac{1}{3} \pi R^2 H$$



3 жаттығу: Қиық конустың көлемінің формуласын қорытып шығарындар.



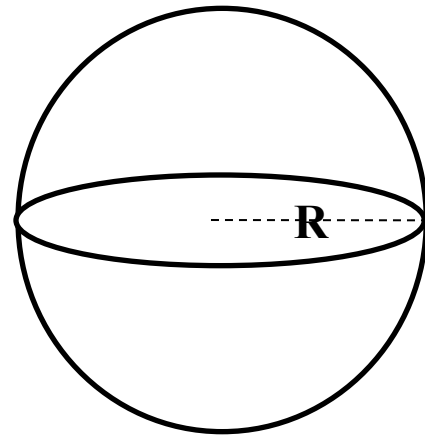
Жауабы



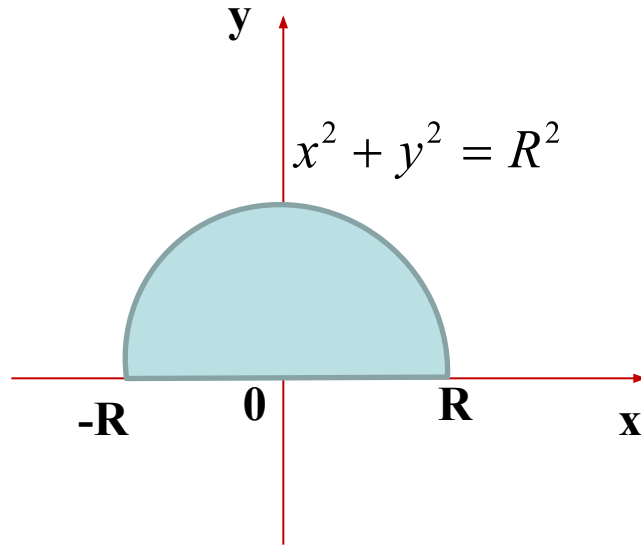
$$y = \pi \int_0^H \left(\frac{R-r}{H}x + r \right)^2 dx = \frac{1}{3} \pi H (R^2 + Rr + r^2)$$



4 жаттығу: Шардың көлемінің
формуласын қорытып шығарыңдар.



Жауабы



$$V = \pi \int_{-R}^R (R^2 - x^2)^2 dx = \frac{4}{3} \pi R^3$$



Тест 1:

Көлемі 200см³ шардың радиусын тап.

$$\frac{150}{\pi}$$

$$\frac{\pi}{150}$$

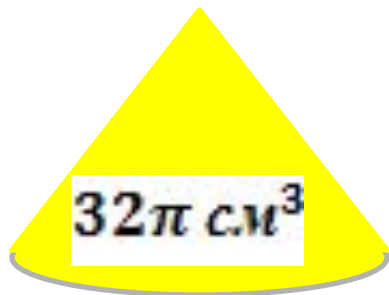
$$\sqrt[3]{\frac{150}{\pi}}$$

$$\sqrt[3]{\frac{\pi}{150}}$$

150см

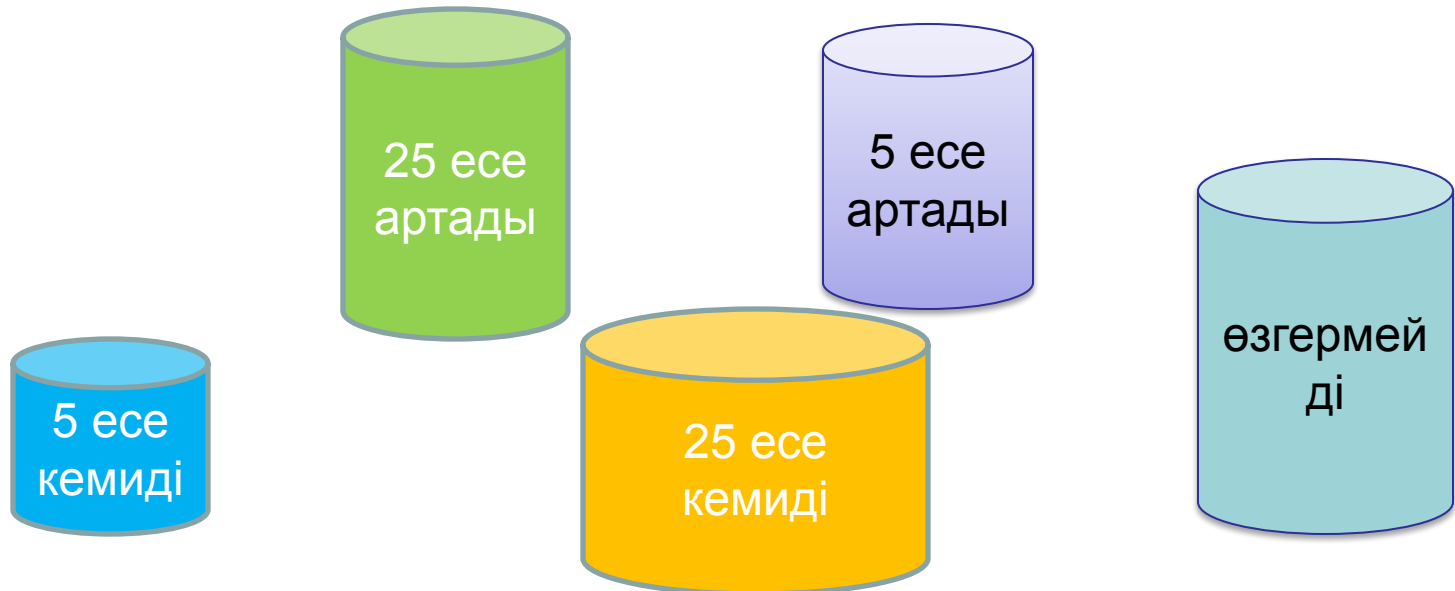
Тест 2:

Конустың осьтік қимасы
теңбүйірлі үшбұрыш, оның табаны
4см және биіктігі 6см тең. Конустың
көлемін табыңдар.



Тест 3

**Цилиндрдің радиусын өзгертпей,
ал биіктігін 5 есе арттырса, онда
оның көлемі қалай өзгереді?**



Үй жұмысы

§9, сұрақтар, №11,29,60