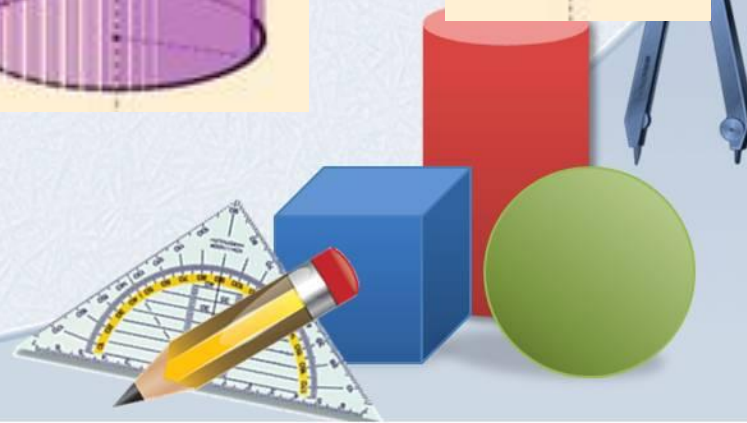
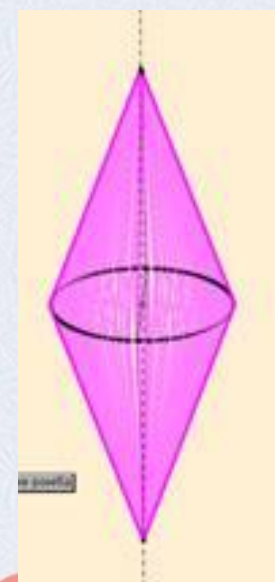
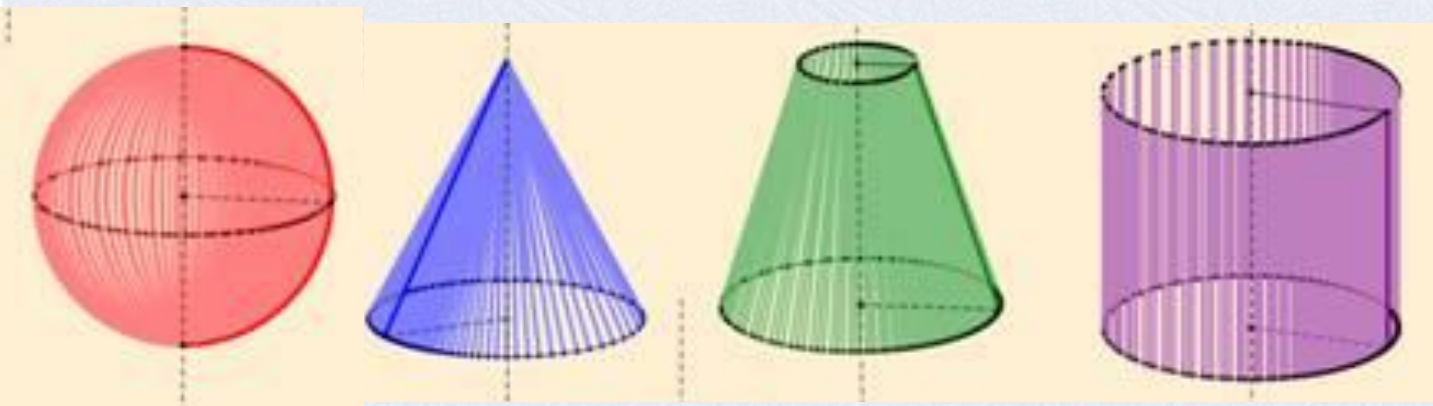
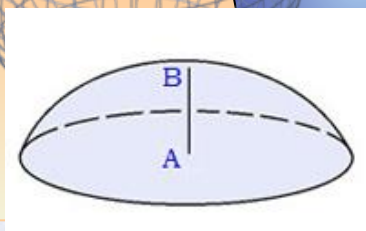


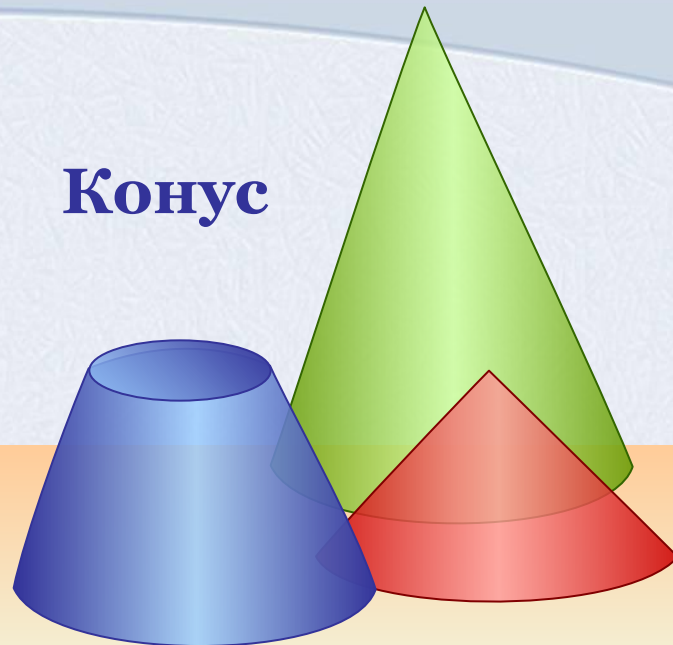
Айналу денелері



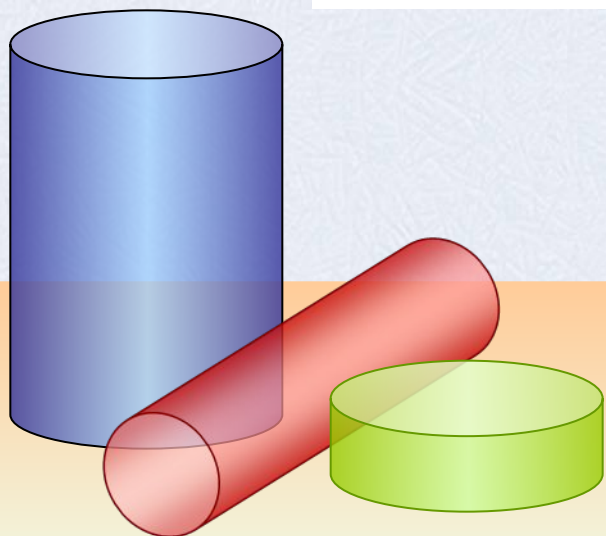
Шар және сфера



Конус



Қолданыстағы айналу денелер

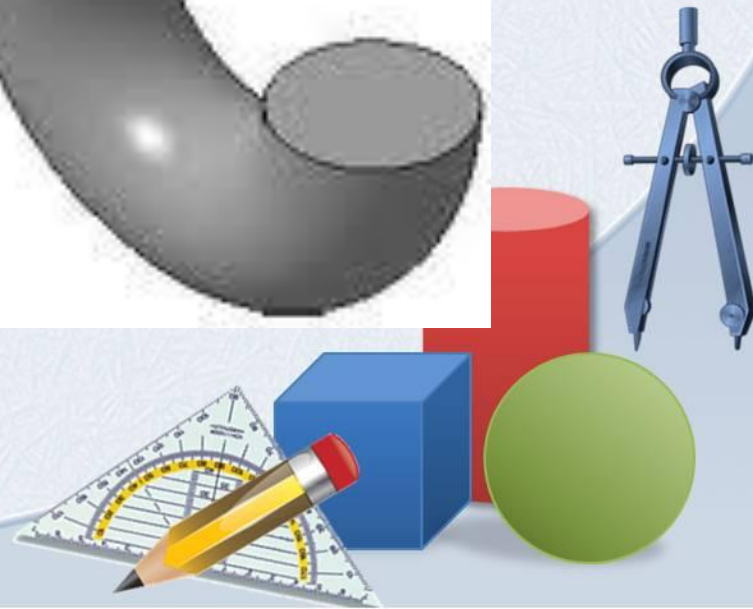
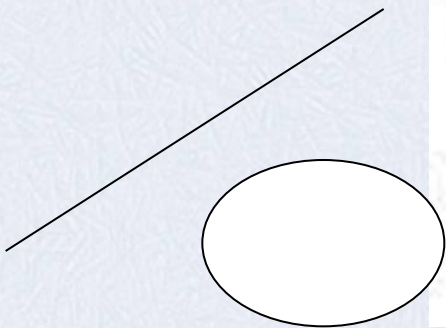
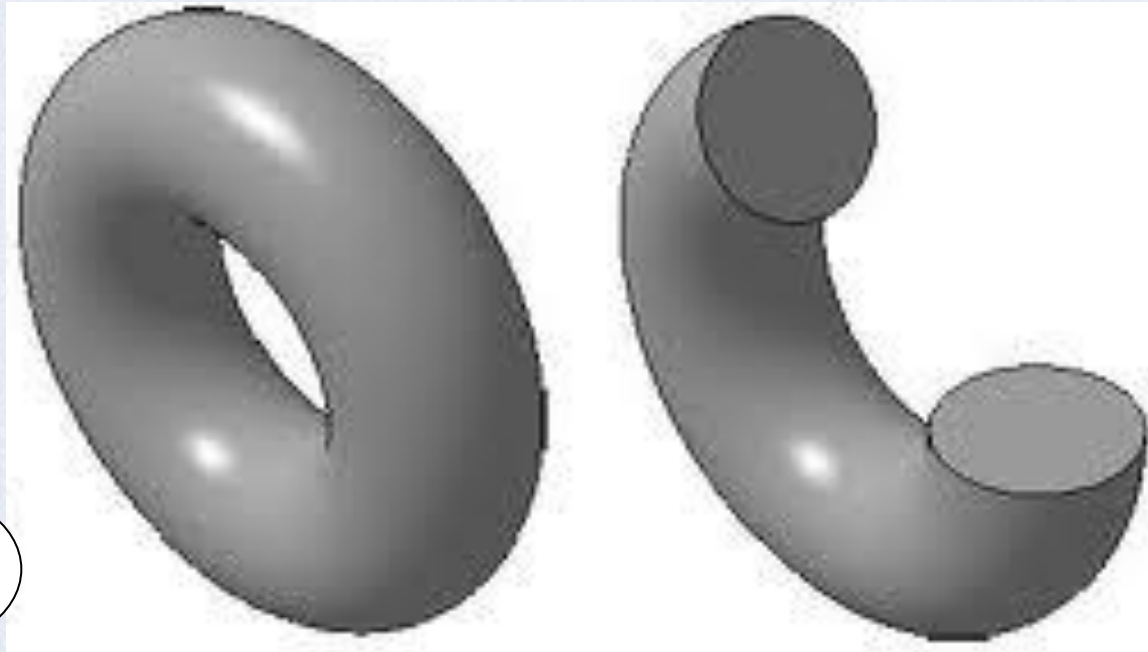


Цилиндр



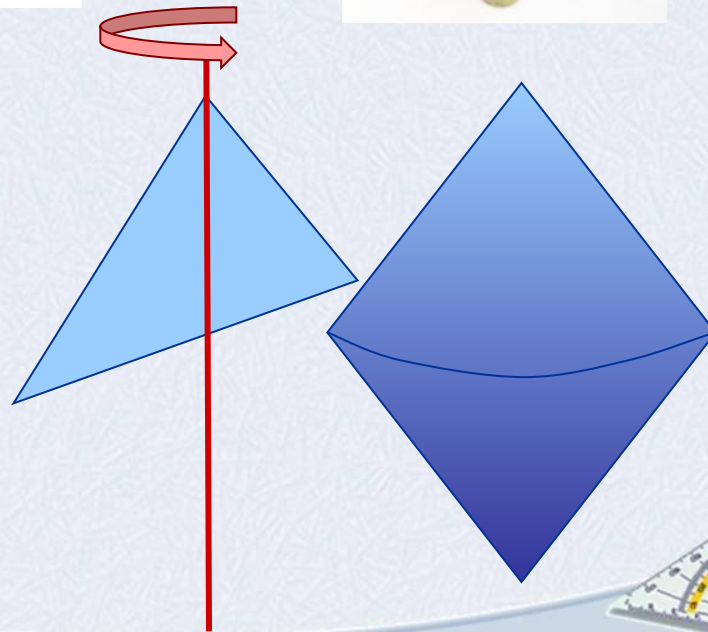
Айналу дене түсінігі

Айналу денесі – кеңістіктегі геометриялық фигура. Ол жазықтықтағы шектелген бір ауданның, қандай да болсын бір осы арқылы айналып құрылады



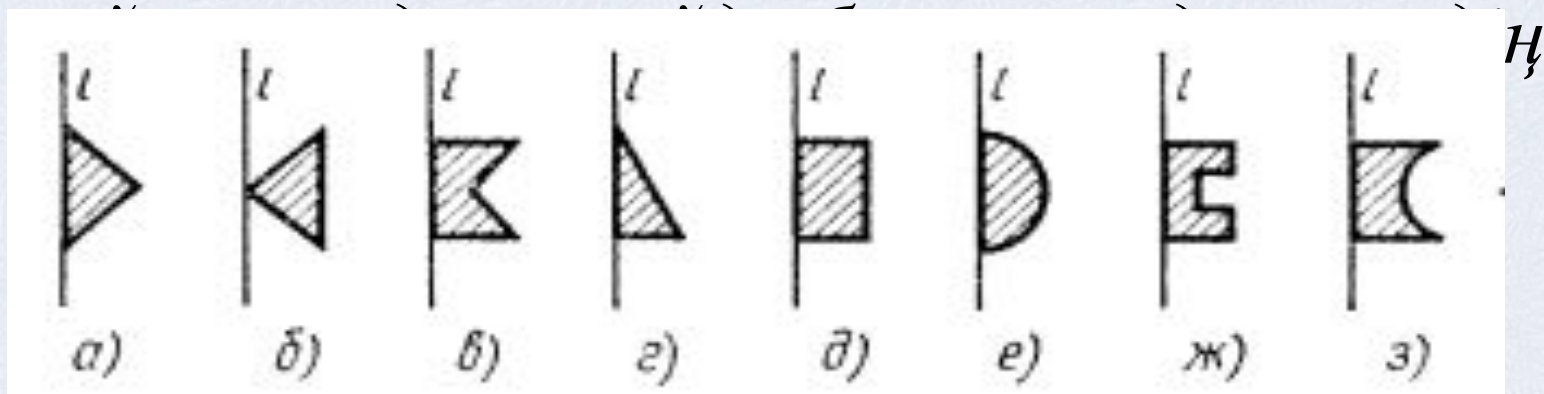
Мысал

1) Өмірдегі, қоладныстағы айналу денелерін есімізге түсірейік:



Тапсырма

Келесі суреттертегі жазықтық фигураларның вертикаль осі арқылы



Проверка



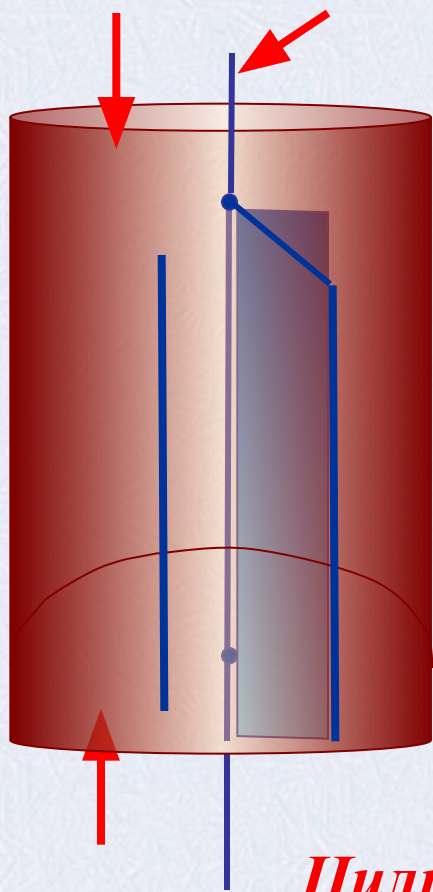
Цилиндр

Цилиндр – дегеніміз ол тіктөртбұрыштың бір осьнан айналу арқылы пайда болған кеңістіктегі геометриялық фигура.

Үстіңгі және астыңғы шеңберлер табан болып табылады

Екі шеңбер центрінен өтетін түзу – цилиндр осі деп аталады.

Табан радиусы - цилиндр *радиусы* болып табылады.



Цилиндр биіктігі – екі шеңбер арасындағы қашықтық.



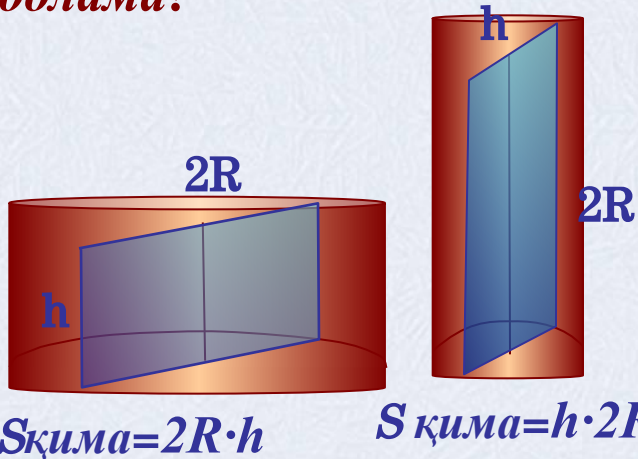
Айналу денелерінің ауданы мен көлемін табу формулалары

	Площадь поверхности	Объем
Цилиндр	$S_{б.п.} = 2\pi RH$	$V = \pi R^2 H$
Конус	$S_{б.п.} = \pi Rl$	$V = \frac{1}{3} \pi R^2 H$
Усеченный конус	$S_{б.п.} = \pi (r + r_1) l$	$V = \frac{1}{3} H (S + S_1 + \sqrt{S \cdot S_1})$
Сфера (шар)	$S = 4\pi R^2$	$V = \frac{4}{3} \pi R^3$
Шаровой сегмент		$V = \pi h^2 \left(R - \frac{1}{3} h \right)$ (R-радиус шара, h- высота сегмента)
Шаровой слой		$V = V_1 - V_2$ (разность объемов двух шаровых сегментов)
Шаровой сектор		$V = \frac{2}{3} \pi R^2 H$ (R-радиус шара, h- высота сегмента)



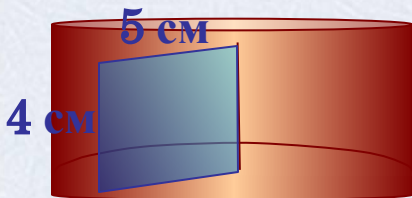
Есептер

3) Егер екі цилиндрдың осьтық қималары тең болса, биіктіктері тең бола ма?



жауап: жоқ

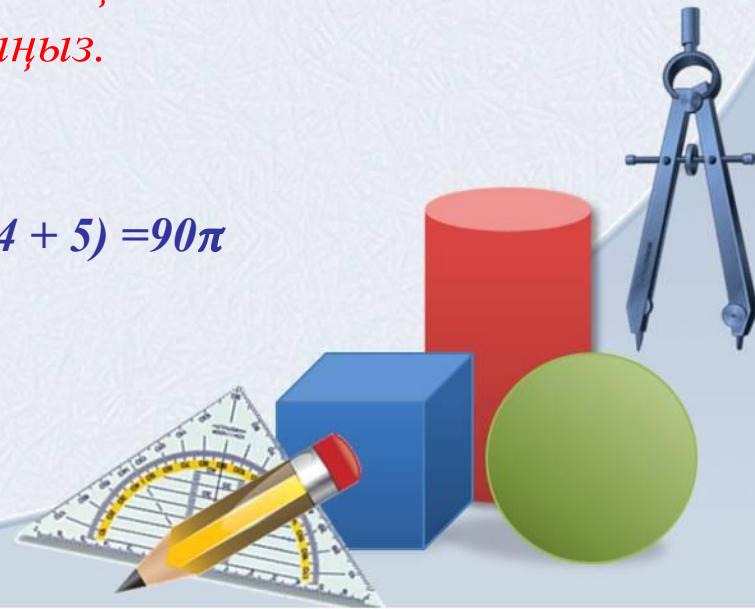
Осы тіктөртбұрыштың төменгі жағында айналғанда алынған дене бетінің ауданын табыңыз. Осы тіктөртбұрыштың төменгі жағында айналғанда алынған дене бетінің ауданын табыңыз.



$$R = 5 \text{ см}, \quad h = 4 \text{ см}$$

$$S_{жалпы} = 2\pi R(h + R) = 2\pi \cdot 5 \cdot (4 + 5) = 90\pi$$

Жауабы: жалпы ауданы
 $90 \pi \text{ см}^2$



- Цилиндрдің осьтік қимасының ауданы $70\pi\text{ см}^2$ -қа тең, ал биіктігі 7 см-ге тең. Цилиндрдің толық бетінің ауданын табыңыз.
- Цилиндрдің биіктігі 8-ге, ал табанының радиусы 5 ке-тең. Цилиндр осіне параллель жазықтықпен қиылған, сонда қимасында квадрат шыққан. Қима жазықтық цилиндрдің осінен қандай қашықтықта жатқандығын табыңыз.
- Цилиндрдің осьтік қимасының ауданы $70\pi\text{ см}^2$ -қа тең, ал биіктігі 7 см-ге тең. Цилиндрдің толық бетінің ауданын табыңыз.
- Цилиндр бүйір бетінің ауданының оның осьтік қимасының ауданына қатынасын табыңыз.



• Цилиндрдің көлемі $112\pi\text{см}^3$ -ге тең, ал оның биіктігі 28 см.
Осы тік қимасының ауданын табыңыз.

• Цилиндр осы тік қимасының диагоналы $\sqrt{61}$ см-ге тең. Ал табанындағы шеңбер радиусы 3 см. Цилиндрдің биіктігін табыңыз.

• Биіктігі 4 см-ге тең цилиндрдің бүйір бетінің ауданы $32\pi\text{ см}^2$ -қа тең. Цилиндрдің көлемі неге тең?

