６章(空間の図形) ３節(立体の体積と表面積)

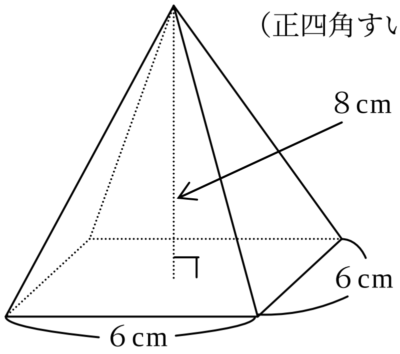
２．角すい,円すいの体積

年　　組　　番

名前

1．次のような角すいや円すいの体積を求めなさい。

① （正四角すい）

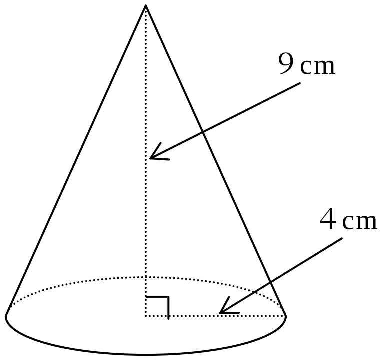


底面積は　$6\times6=36$ (cm^2)

体積は　$36\times8\times\dfrac{1}{3}=96$

A．96cm^3

②



底面積は　$4\times4\times\pi=16\pi$ (cm^2)

体積は　$16\pi\times9\times\dfrac{1}{3}=48\pi$

A．48πcm^3

③ 側面が底辺 16cm，高さ 10cm の二等辺三角形で，高さが６cm の正四角すい

底面積は　$16\times16=256$ (cm^2)

体積は　$256\times6\times\dfrac{1}{3}=512$

A．512cm^3

④ 底面の半径が８cm，高さが 15cm の円すい

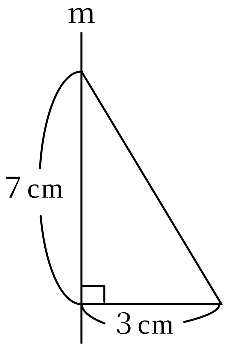
底面積は　$8\times8\times\pi=64\pi$ (cm^2)

体積は　$64\pi\times15\times\dfrac{1}{3}=320\pi$

A．320πcm^3

2．次の平面図を，直線mを回転軸として回転してできる立体の体積を求めなさい。

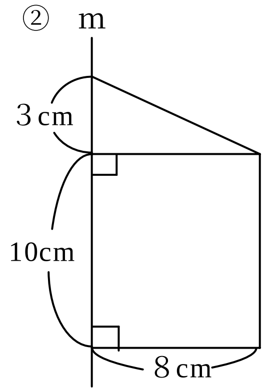
①



円すいができる。
底面積は
$3\times3\times\pi=9\pi$ (cm^2)
体積は
$9\pi\times7\div3=21\pi$

A．21πcm^3

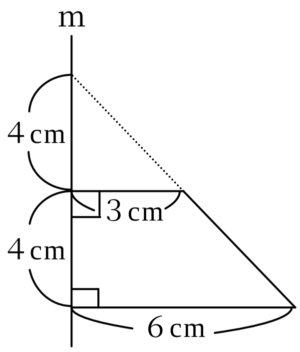
②



上の直角三角形で円すい，
下の長方形で円柱ができる。
円すいと円柱の底面積は
$8\times8\times\pi=64\pi$ (cm^2)
円すいの体積は
$64\pi\times3\div3=64\pi$
円柱の体積は
$64\pi\times10=640\pi$
立体の体積は
$64\pi+640\pi=704\pi$

A．704πcm^3

③



全体の直角三角形からできるのが円すい。
上の直角三角形からできるのも円すい。
大きい円すいの体積から，小さい円すいの体積をひく。
大きい円すいの底面積は　$6\times6\times\pi=36\pi$ (cm^2)
体積は　$36\pi\times8\div3=96\pi$ (cm^3)
小さい円すいの底面積は　$3\times3\times\pi=9\pi$ (cm^2)
体積は　$9\pi\times4\div3=12\pi$ (cm^3)
立体の体積は　$96\pi-12\pi=84\pi$

A．84πcm^3