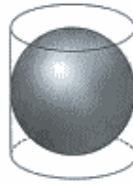


1 奈良県立高校 (R4年) ★

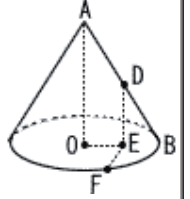
底面の直径と高さが等しい円柱の中に、直径が円柱の高さと等しい球が入っている。このとき、球の体積は円柱の体積の何倍か。



4 静岡県立高校 (R5年) ★★

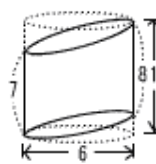
図の円すいで、底面の半径は3cm、母線ABの長さは6cmである。

ABの中点をDとし、点Dから底面に引いた垂線と底面との交点をEとする。また、円Oの円周上に $\angle OEF = 90^\circ$ となる点Fをとる。 $\triangle ODF$ の面積を求めなさい。



2 法政大高校 (R4年) ★

図は、円柱を2つの平面で切断してできた立体である。この円立体の体積を求めなさい。



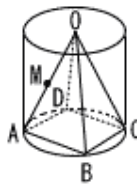
5 大阪星光学院高校 (R4年) ★★

図のように、母線の長さが10、底面の円の半径が5の円すいに球が内接しているとき、球の半径は[]である。



3 佼成学園女子高校 (R4年) ★★

図のように、底面の半径が4cm、高さが8cmの円柱に正四角錐O-ABCDが内接している容器があります。また、点Mは辺OAの中点です。



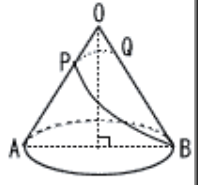
(1) 辺OAの長さを求めなさい。

(2) この容器の上から点Mの高さまで水を入れます。このとき、水面の面積を求めなさい。ただし、水面は底面と平行で、正四角錐の内部には水は入りません。

(3) (2)のとき、容器に入れた水の体積を求めなさい。

6 茨城県立高校 (R4年) ★★★

図のような、底面の半径が2cm、母線の長さが6cm、高さが $4\sqrt{2}$ cm、頂点がOの円すいがある。



(1) この円すいの体積を求めなさい。

(2) この円すいの表面積を求めなさい。

(3) 図のように、この円すいにおける底面の直径の一つをABとする。点Pは線分OA上の点で $OP = 2$ cmであり、点Qは線分OB上を動く点である。点Bから点Pを通るようにして点Qまでひもをかける。ひもの長さが最短となるように点Qをとるとき、そのひもの長さを求めなさい。ただし、ひもの太さや伸び縮みは考えないものとする。