

2015年理系2第4問

4 半径が1の球に内接する直円柱を考え、この直円柱の底面の半径を x とし、体積を V とする。

(1) $V = \boxed{\text{ケ}} \pi x^2 \sqrt{\boxed{\text{コ}} - x^2}$ である。

(2) $\frac{dV}{dx} = \frac{\boxed{\text{サ}} \pi x (2 - \boxed{\text{シ}} x^2)}{\sqrt{\boxed{\text{ス}} - x^2}}$ である。

(3) V が最大になるのは $x = \frac{\sqrt{\boxed{\text{セ}}}}{\boxed{\text{ソ}}}$ のときであり、その最大値は $\frac{\boxed{\text{タ}} \sqrt{\boxed{\text{チ}}}}{\boxed{\text{ツ}}} \pi$ である。