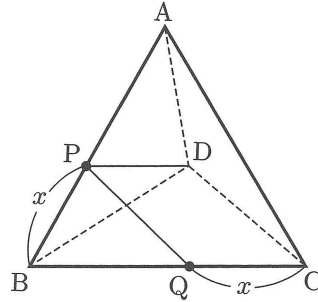




2014年薬学部第3問

3 次の空所 ~ を埋めよ。

図のような一辺が長さ1の正四面体 ABCD がある。



(1) A から底面 BCD に垂線 AH を下ろすとき、AH の長さは $\frac{\sqrt{\text{ア}}}{\text{イ}}$ となり、正四面体 ABCD の体積は $\frac{\sqrt{\text{ウ}}}{\text{エオ}}$ である。

(2) 辺 AB 上に点 P、辺 BC 上に点 Q を $BP = CQ = x$ となるようにとる。四面体 PBQD の体積は $x = \frac{\text{カ}}{\text{キ}}$ のときに最大となり、これは正四面体 ABCD の体積の $\frac{\text{ク}}{\text{ケ}}$ 倍である。

(3) $x = \frac{\text{カ}}{\text{キ}}$ のとき、 $\angle DPQ = \theta$ とすると、 $\cos \theta = \frac{\sqrt{\text{コ}}}{\text{サ}}$ であり、 $\triangle DPQ$ の面積は $\frac{\sqrt{\text{シス}}}{\text{セソ}}$ である。