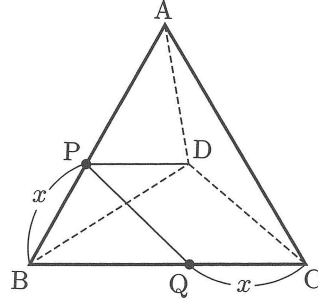




2014年薬学部第3問

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.