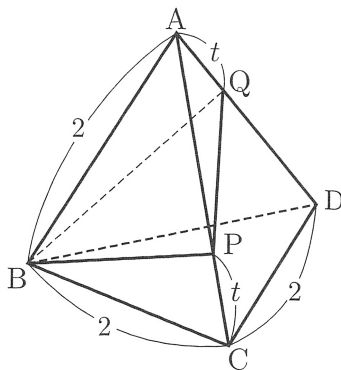




2014年第1問

1 t は実数で $0 < t < 2$ とする. 図のように, 1辺の長さが2の正四面体 $ABCD$ の辺 AC 上に点 P があり, 辺 AD 上に点 Q がある. $CP = AQ = t$ のとき, 以下の問に答えよ.



- (1) 線分 BP , PQ , QB の長さを, それぞれ t を用いて表せ.
- (2) t が $0 < t < 2$ の範囲を変化するとき, 三角形 BPQ の3辺の長さの和の最小値を求めよ.
- (3) 三角錐 $ABPQ$ の体積を t を用いて表せ.
- (4) t が $0 < t < 2$ の範囲を変化するとき, 三角錐 $ABPQ$ の体積の最大値を求めよ.