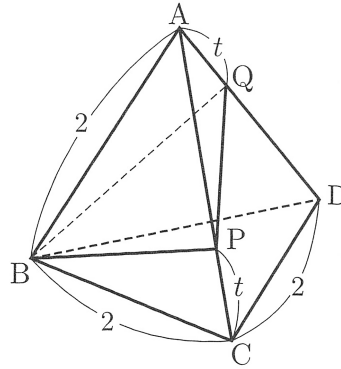




2014年第1問

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.