

① 右の図のように、1辺の長さが4cmの立方体 $ABCDEFGH$ がある。辺 BF 上に点 P をとり、辺 EF 、 FG の中点をそれぞれ Q 、 R とする。このとき、次の問いに答えなさい。

① 辺 AG の長さを求めなさい。

② $AP + PG$ の長さを最も短くしたとき、 $AP + PG$ の長さを求めなさい。

③ 3点 A 、 Q 、 R を通る平面でこの立方体を切ったとき、切り口の図形の面積を求めなさい。

