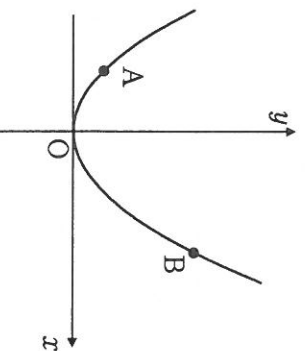


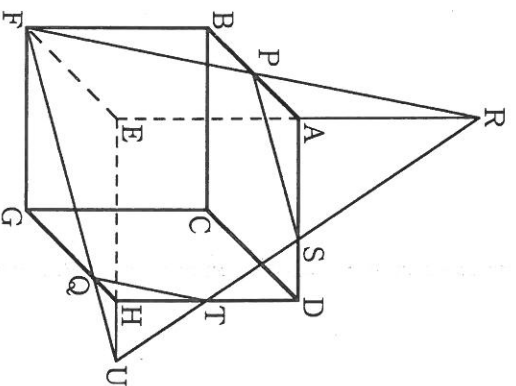
- 3 右の図のように、関数 $y = ax^2 \dots$ ①のグラフが2点 $A(-2, 1)$, $B(b, 4)$ を通る。また、原点 O を通り直線 AB に平行な直線と①のグラフとの交点を、原点以外の点を C とする。次の問いに答えなさい。
- (1) a, b の値を求めなさい。



- (2) 点 C の座標を求めなさい。

- (3) 直線 OC 上の点 P について、四角形 $OABC$ と $\triangle OAP$ の面積が等しくなるとき、点 P の座標を求めなさい。ただし、点 P の x 座標, y 座標はともに正であるとする。

- 4 1辺の長さが12cmの立方体 $ABCD - EFGH$ がある。辺 AB 上に $AP = 6\text{cm}$ となる点 P を、辺 GH 上に $GQ = 9\text{cm}$ となる点 Q をとる。さらに、3点 F, P, Q を通る平面と直線 AE , 直線 AD , 直線 DH , 直線 EH との交点をそれぞれ R, S, T, U とする。次の問いに答えなさい。
- (1) 線分 EU の長さを求めなさい。



- (3) 三角すい $REFU$ と立方体 $ABCD - EFGH$ が重なっている部分の体積を求めなさい。

- 5 円形の池を一周する道路がある。太郎さんはこの道路を A 地点から時計回りに、次郎さんは B 地点から反時計回りに同時に歩き始めた。2人が初めて出会ったから、12分後に太郎さんは B 地点を通過し、その後18分後に再び2人は出会った。それから数分後に太郎さんは A 地点に戻ったが、次郎さんが B 地点に戻るには、太郎さんより25分多くかかった。太郎さんの歩く速さを毎分 $a\text{m}$, 次郎さんの歩く速さを毎分 $b\text{m}$ とし、それぞれ歩く速さは一定で、歩く向きを変えないとする。次の問いに答えなさい。
- (1) この道路の長さ (池の一周の長さ) を a, b を用いて表しなさい。

- (2) 2人の速さの比 $a : b$ を最も簡単な整数の比で表しなさい。

- (2) 三角すい $REFU$ の体積を求めなさい。

- (3) 2人が初めて出会った後、次郎さんが A 地点を通過するまで何分かかったかを求めなさい。