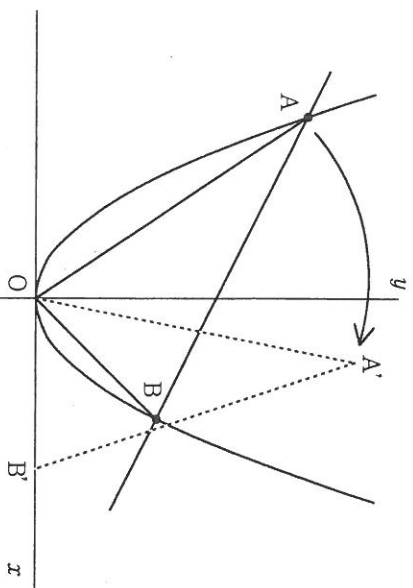


3 下の図のように、関数 $y = \frac{1}{4}x^2$ のグラフ上に2点A, Bがある。A, Bのx座標がそれぞれ-6, 4であるとき、次の各問いに答えなさい。



(1) 直線ABの式を求めなさい。

(2) $\triangle AOB$ の面積を求めなさい。

(3) $\triangle AOB$ を原点Oを回転の中心として、時計の針の回転と同じ向きに、点Bが初めてx軸上にくるまで回転移動させる。この移動によって、図のように点BがB'に、点AがA'にきたとき、A'の座標を求めなさい。

4 図1のように、1辺の長さが2cmの立方体 $ABCD - EFGH$ がある。図2のように、この立方体の4つの頂点A, C, F, Hを結んでできる正四面体 $ACFH$ を考える。図3は、この正四面体 $ACFH$ を取り出したものである。図4は、図3と同じ大きさの正四面体を4つ用いて、頂点と頂点が重なるように積み上げたものであり、重なった頂点を図のようにP, Q, R, S, T, Uとする。このとき、次の各問いに答えなさい。

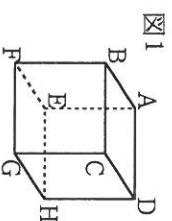


図1

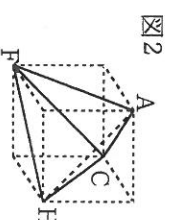


図2

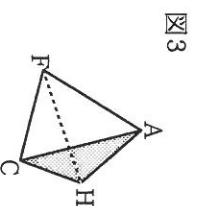


図3

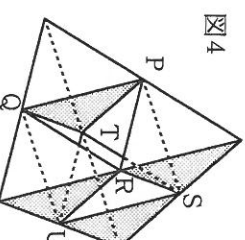


図4

(1) 正四面体 $ACFH$ の1辺の長さを求めなさい。

(2) 正四面体 $ACFH$ の体積を求めなさい。

(3) 図4において、立体 $PQRSTU$ はどんな立体か。下の㉑~㉓の中から1つ選び、記号で答えなさい。

㉑ 正三角すい ㉒ 正四角すい ㉓ 正三角柱 ㉔ 正六角柱
 ㉕ 正八角柱 ㉖ 正四面体 ㉗ 正六面体 ㉘ 正八面体
 ㉙ 正十二面体 ㉚ 正二十面体

(4) 図4において、2点P, Uを結んでできる線分PUの長さを求めなさい。

(5) 図3の正四面体 $ACFH$ の体積は、図4の立体 $PQRSTU$ の体積の何倍か。