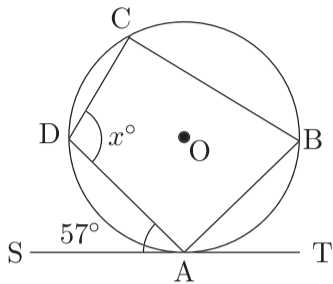
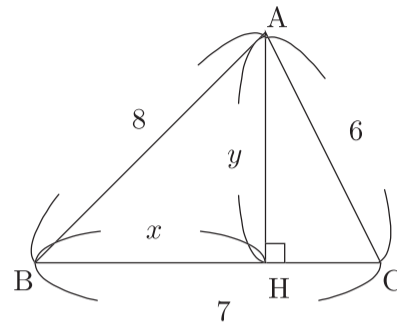
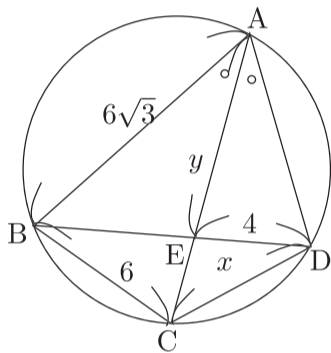


【1】 図の中の  $x$ ,  $y$  の値を求めなさい.

- (1) A は接線 ST と円 O との接点.  $\widehat{CD} : \widehat{DA} = 2 : 3$ . (2)



(3)



【2】  $x = \sqrt{5 + \sqrt{24}}$ ,  $y = \sqrt{5 - \sqrt{24}}$  のとき, 次の値を求めなさい.

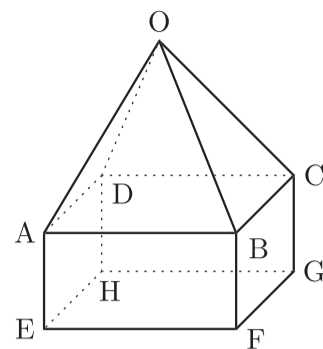
- (1)  $x + y$  (2)  $xy$   
 (3)  $x^2 + y^2$  (4)  $\frac{x}{y} + \frac{y}{x}$   
 (5)  $\frac{1}{x} + \frac{1}{y}$  (6)  $\frac{1}{x+1} + \frac{1}{y+1}$   
 (7)  $x^3 - x^2y - xy^2 + y^3$

【3】  $a$  を  $a \geq -2$  をみたす定数とします. 関数  $y = x^2$  について, 次の問いに答えなさい.

- (1)  $-2 \leq x \leq a$  における  $y = x^2$  の最小値を  $a$  の関数  $m(a)$  としたとき,  $y = m(a)$  のグラフをかきなさい.  
 (2)  $-2 \leq x \leq a$  における  $y = x^2$  の最大値を  $a$  の関数  $M(a)$  としたとき,  $y = M(a)$  のグラフをかきなさい.

- 【4】 右の図のように、底面が正方形である直方体  $ABCD-EFGH$  上に正四角すい  $O-ABCD$  をのせた立体がある。  $AE = 3$ ,  $AB = 3\sqrt{6}$ ,  $OA = 3\sqrt{7}$  のとき、以下の問いに答えなさい。

- (1) 正四角すい  $O-ABCD$  の高さを求めなさい。
- (2) 線分  $OE$ ,  $OG$  と正方形  $ABCD$  との交点をそれぞれ  $P$ ,  $Q$  とする。線分  $PQ$  の長さを求めなさい。
- (3)  $\triangle PFQ$  の面積を求めなさい。



- 【5】 半径が順に  $a, b$  ( $a < b$  とする) である、2円  $O_1, O_2$  が共通外接線に点  $A, B$  でそれぞれ外接しており、さらに点  $C$  で互いに外接している。  $AP$  が直径となるように円  $O_1$  上に点  $P$  をとり、  $P$  から円  $O_2$  に接線を引き接点を  $Q$  とする。このとき、次の問いに答えなさい。

- (1)  $AB$  の長さを  $a, b$  で表しなさい。
- (2)  $PQ = AP$  であることを示しなさい。

