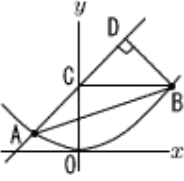
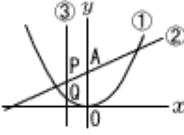
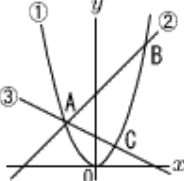
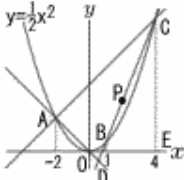
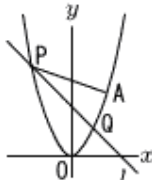


② 関数		17 放物線と直線 4	月 日 ()
1	桜美林高校 (R4年) ★★	4	市立福山高校 (R5年) ★
図のように、放物線 $y = ax^2$ 上に点A,Bがあり、点Aの座標は $(-9, 3)$、点Bのx座標は正である。点Bを通りx軸に平行な直線とy軸との交点をCとし、点Bから直線ACにひいた垂線と直線ACとの交点をDとする。BD = CDのとき、  (1) aの値を求めなさい。 (2) 点Bの座標を求めなさい。 (3) $\triangle ABC$を直線ACを軸として1回転させてできる立体の体積を求めなさい。		図のように、関数 $y = \frac{1}{3}x^2 \cdots ①$ のグラフと、関数 $y = \frac{2}{3}x + 5 \cdots ②$ のグラフ、y軸に平行な直線 $x = t \cdots ③$ があります。関数②のグラフとy軸との交点をA、関数②のグラフと直線③の交点をP、関数①のグラフと直線③の交点をQとします。ただし、tの範囲は $-3 < t < 5$ とします。  (1) $t = -1$ のとき、線分PQの長さを求めなさい。 (2) $PQ = 2$ となるときの、tの値をすべて求めなさい。 (3) 四角形AOQPが平行四辺形になるときの、点Pの座標を求めなさい。	
2	京華高校 (R4年) ★★	5	立命館慶祥高校 (R5年) ★★★
図のように、放物線 $y = ax^2 \cdots ①$ と2直線 $y = x + \frac{15}{2} \cdots ②$、$y = -\frac{1}{2}x + 3 \cdots ③$ があり、直線②と直線③は放物線①上の点Aで交わっている。また、直線②、③と放物線①の交点のうち、点Aと異なるものをそれぞれB,Cとすると、  (1) aの値を求めよ。 (2) 四角形ACBDが平行四辺形になるときの、点Dの座標を求めよ。 (3) (2)のとき、直線DB上に $\triangle OBE$ の面積が90になるような点Eをとる。点Eの座標を求めよ。ただし、点Eのx座標は負とする。		図のように、放物線 $y = \frac{1}{2}x^2$ がある。3点A,B,Cは放物線上の点で、そのx座標はそれぞれ $-2, 1, 4$ である。点Dは直線OAと直線BCとの交点である。  (1) 直線ACの式を求めなさい。 (2) 点Dの座標を求めなさい。 (3) $\triangle ADC$の面積を求めなさい。 (4) x軸上にx座標が4である点Eをとる。 $\triangle ADP$ の面積と $\triangle CEP$ の面積が等しくなるように、線分BC上に点Pをとるとき、点Pのx座標を求めなさい。	
3	お茶の水女子大附属高校 (R6年) ★★	6	慶應義塾志木高校 (R6年) ★★★
放物線 $① y = sx^2$ ($s < 0$) と2つの直線 $② y = tx$、$③ y = -tx$ ($t > 0$) において、①と②、①と③の原点Oでない方の交点をそれぞれ点A,Bとおく。 $\triangle OAB$ が正三角形で、その面積が $9\sqrt{3}$ であるとき、 (1) tの値を求めなさい。 (2) sの値を求めなさい。 (3) さらに、放物線 $④ y = px^2$ ($p < 0$) を考える。④と②、④と③の原点Oでない方の交点をそれぞれ点C,Dとおくとき、点C,Dの座標と $\triangle OCD$ の面積 S を p を用いて表しなさい。		放物線 $y = \frac{1}{2}x^2$ がある。原点をOとし、放物線上に点A(4,8)をとる。2点(6,0),(0,6)を通る直線を l とする。この放物線と直線 l の交点を図のようにP,Qとする。  (1) 直線 l の方程式と点P,Qの座標を求めよ。 (2) 直線 l 上に点B,Cをとって四角形OCABが長方形になるようにするとき、線分BCの長さを求めよ。ただし、Bのx座標はCのx座標よりも小さいものとする。 (3) (2)のとき、長方形OCABの面積 S_1 と四角形OQAPの面積 S_2 を求めよ。	