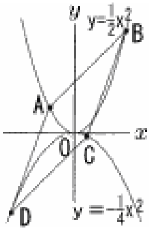
❷ 関　数	２４　放物線と四角形１	月　　　日（　　）

1　愛知県立高校Ｂ　（Ｒ４年）　★

図で,0は原点,A,Bは関数$y=\frac{1}{2}x^2$のグラフ上の点で,x座標はそれぞれ-2,4である。また,C,Dは関数$y=-\frac{1}{4}x^2$のグラフ上の点で,点Cのx座標は点Dのx座標より大きい。四角形ADCBが平行四辺形のとき,点Dのx座標を求めなさい。



3　渋谷教育学園幕張高校　（Ｒ４年）　★★★

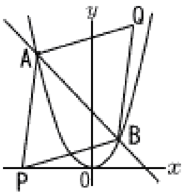
放物線$y=\frac{1}{2}x^2$に点A$(-2,2)$, B$(4,8)$がある。四角形ACBDがひし形になるように点Cと点Dをとる。ただし,点Cはこの放物線上で点Aから点Bの間にある。

(1) 直線CDの式を求めなさい。

(2) 点Dの座標を求めなさい。

2　愛光高校　（Ｒ５年）　★★★

右の図のように,放物線$y=\frac{1}{2}x^2$と直線$y=-x+4$が2点A,Bで交わっている。また,x軸上に点Pをとり,さらに四角形APBQが平行四辺形となるように点Qをとる。ただし,点Pのx座標は4より小さいとする。



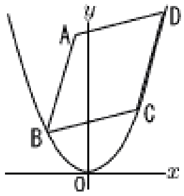
(1) 点A,Bの座標を求めよ。答のみでよい。

(2) 平行四辺形APBQの面積が,△AOBの面積の3倍となるような点P,Qの座標を求めよ。

(3) 平行四辺形APBQの周の長さが最も短くなるような点Pの座標を求めよ。

4　東大寺学園高校　（Ｒ４年）　★★★

図のように原点をOとするxy平面上に点A$(-2,11)$と放物線$y=\frac{1}{4}x^2$上の3点B,C,Dがあり,四角形ABCDは平行四辺形である。CとDのx座標の差が2であるとき,



(1) Cのx座標を求めよ。

(2) Oを通る直線lによって平行四辺形ABCDの面積が二等分されるとき,lの式を求めよ。

(3) Oを通る直線mで平行四辺形ABCDを2つの部分に分け,Bを含むほうの図形の面積をS,Bを含まないほうの図形の面積をTとする。S:T=2:3となるようなmの式を求めよ。

★中 ★★やや難 ★★★難