

【問2】

図で、直線①は2点 $A(-4, 3)$, $B(2, 1)$ を通る。直線②は傾きが正で、点 B と y 軸上の点 C を通る。点 P は x 軸上の点である。次の(1)~(4)に答えなさい。ただし、座標軸の単位の長さを 1 cm とする。

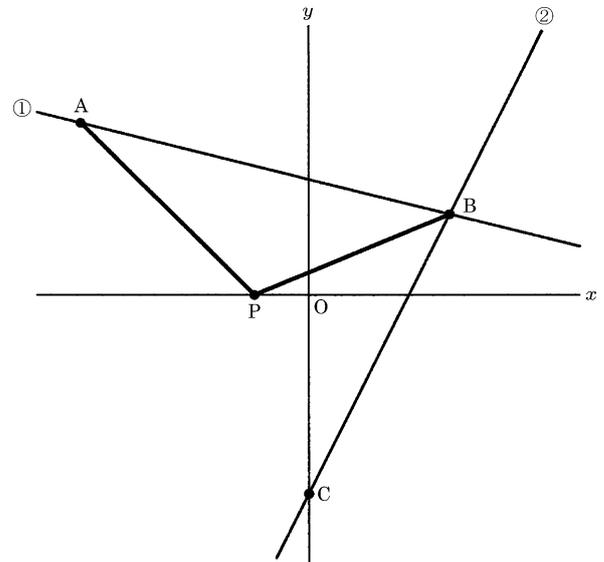
(青森県 2005 年度)

(1) 点 B と原点について対称な点の座標を求めなさい。

(2) 直線①の傾きを求めなさい。

(3) $AB=BC$ となるときの直線②の式を求めなさい。

(4) $AP+PB$ の長さが最も短くなるときの点 P の座標を求めなさい。



(1)	
(2)	
(3)	
(4)	

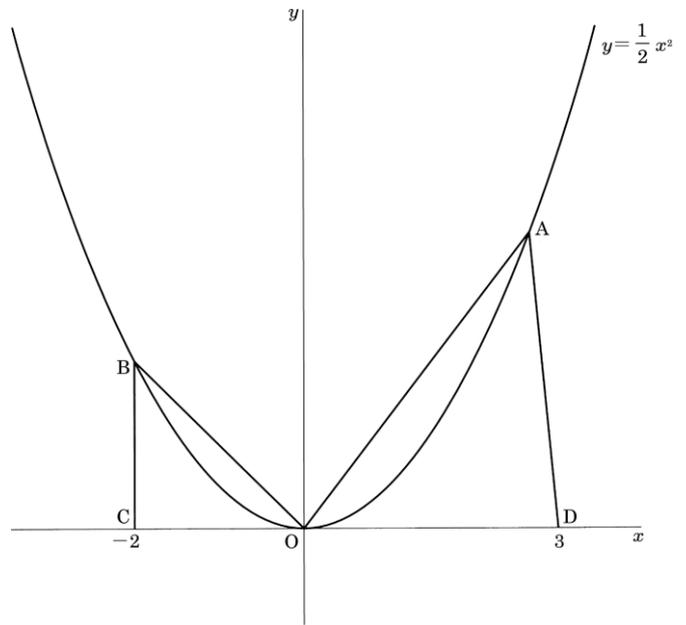
【問3】

図のように、関数 $y = \frac{1}{2}x^2$ のグラフ上に2点 A, B があり、 x 軸上に2点 C, D があります。点 A の x 座標は正で、3点 B, C, D の x 座標はそれぞれ -2 , -2 , 3 です。点 A の x 座標を a とするとき、次の(1), (2)の問いに答えなさい。

(岩手県 2005 年度)

(1) $\triangle OBC$ の面積を求めなさい。ただし、座標の1目もりを 1 cm とします。

(2) $\triangle OBC$ と $\triangle OAD$ の面積の比が $3:10$ のとき、 a の値を求めなさい。

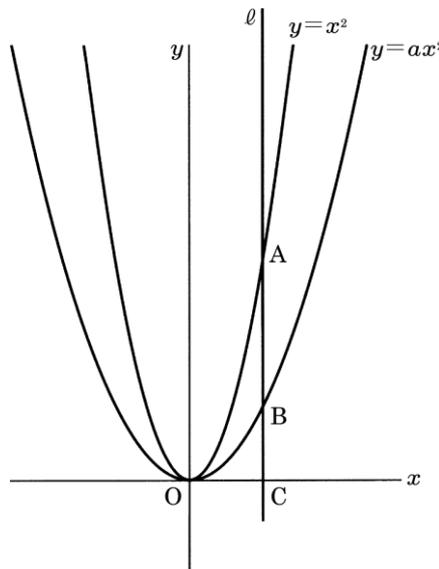


(1)	cm ²
(2)	$a =$

【問4】

a を正の数とします。図のように、 y 軸に平行な直線 ℓ が、関数 $y = x^2$ のグラフ、関数 $y = ax^2$ のグラフ、 x 軸と交わる点をそれぞれ A, B, C とします。 $AB = 2BC$ のとき、 a の値を求めなさい。

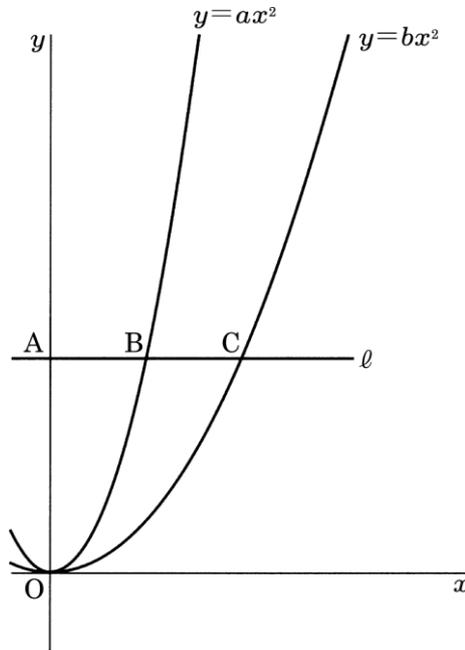
(宮城県 2005 年度)



【問5】

a と b を正の数とします。図のように、 x 軸に平行な直線 ℓ が、 y 軸、関数 $y=ax^2$ のグラフ、関数 $y=bx^2$ のグラフと交わる点をそれぞれA, B, Cとします。 $AB=BC$ のとき、 a と b の比を求めなさい。ただし、点Bと点Cの x 座標はともに正の数とします。

(宮城県 2005 年度)

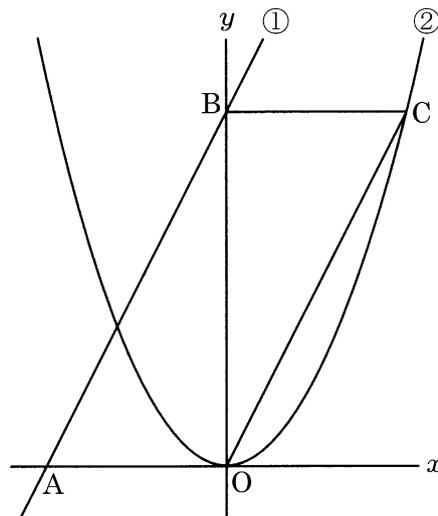


$A : b = \quad :$

【問6】

図で、①は1次関数 $y=2x+12$ のグラフ、②は関数 $y=ax^2$ のグラフである。①と x 軸、 y 軸との交点を、それぞれA, Bとする。②上に点Cをとり、平行四边形BAOCをつくることができるとき、 a の値を求めなさい。

(山形県 2005 年度)



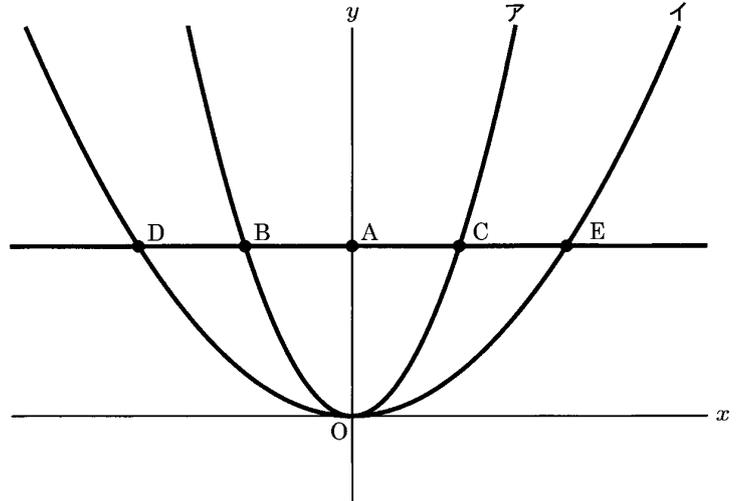
--

【問7】

図において、曲線アは関数 $y=x^2$ のグラフであり、曲線イは関数 $y=ax^2$ のグラフである。直線ウは、 y 軸上の y 座標が正である点 A を通り、 x 軸に平行な直線である。曲線アと直線ウとの2つの交点を x 座標が小さい方から順に B, C とする。曲線イと直線ウとの2つの交点を x 座標が小さい方から順に D, E とする。このとき、次の(1), (2)の問いに答えなさい。ただし、 $a>0$ で、O は原点、座標の目盛りの単位は cm とする。

(茨城県 2005 年度)

(1) 点 A の y 座標が 2 のとき、 $\triangle OCB$ の面積を求めなさい。



(2) $DE=2BC$ のとき、 a の値を求めなさい。

(1)	cm ²
(2)	$a=$

【問8】

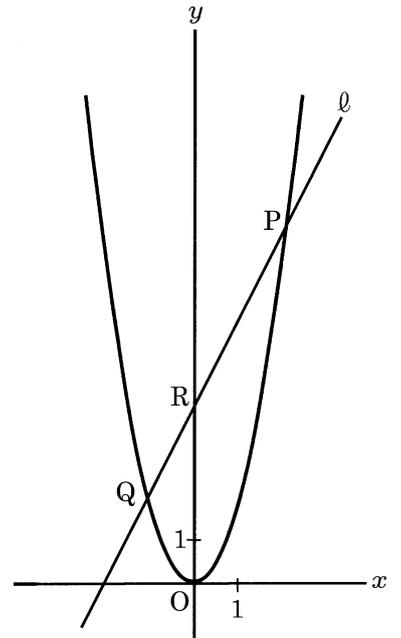
図で、点 P, Q は関数 $y=ax^2$ のグラフと直線 l との交点である。点 R は直線 l と y 軸との交点であり、 y 軸の正の部分で交わっている。P(2, 8) であり、三角形 OPR と三角形 OQR との面積の比は 2:1 である。座標軸の一目盛りを 1 cm として、次の(1)~(3)の問いに答えなさい。

(1) a の値を求めなさい。

(2) この関数について、 x の値が -1 から 2 まで増加するときの変化の割合を求めなさい。

(3) 三角形 OPQ の面積を求めなさい。

(群馬県 2005 年度)



(1)	
(2)	
(3)	cm ²

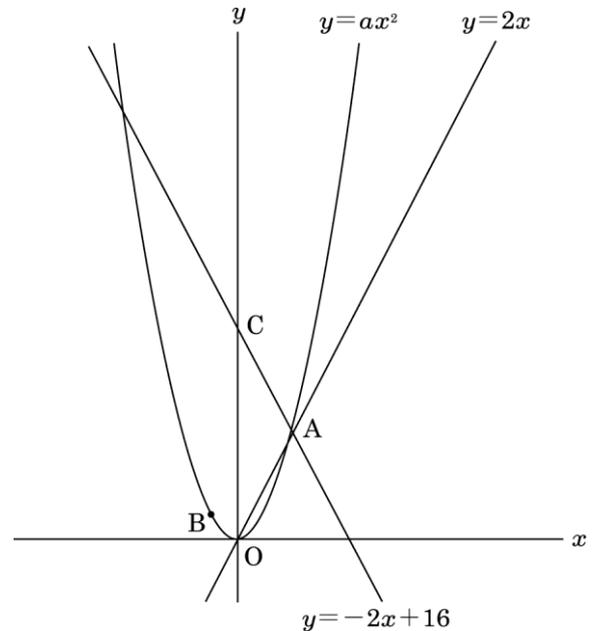
【問9】

図のように、関数 $y=ax^2$ のグラフ上に2点 A, B がある。点 A は2つの関数 $y=-2x+16$ と $y=2x$ のグラフが交わる点であり、点 B は x 座標が -2 である。また、関数 $y=-2x+16$ のグラフと y 軸が交わる点を C とする。このとき、次の(1), (2)の問いに答えなさい。

(1) a の値を求めなさい。

(千葉県 2005 年度)

(2) 関数 $y=2x$ のグラフ上に点 P をとり、 $\triangle BAC$ と $\triangle BAP$ 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 座標は点 A の x 座標より大きいものとする。



(1)	$a =$
(2)	(,)

【問 10】

図で、点 O は原点、点 A の座標は $(0, 6)$ であり、曲線 ℓ は関数 $y = \frac{1}{2}x^2$ のグラフを表している。点 B は曲線 ℓ 上にあり、 x 座標は -2 である。曲線 ℓ 上にある点を P とする。座標軸の1目盛りを 1 cm として、次の各問に答えよ。

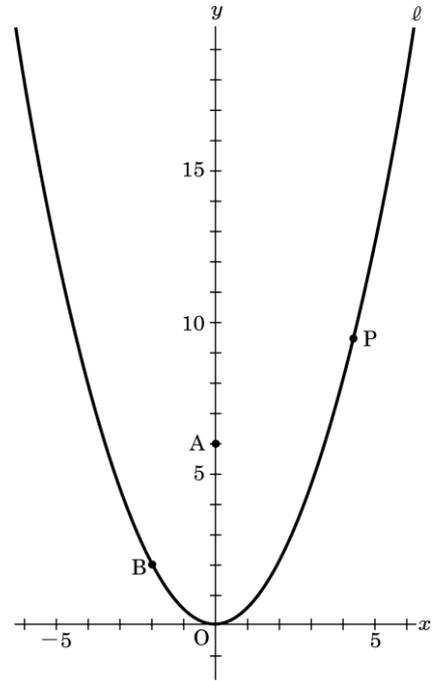
(東京都 2005 年度)

問1. 点 P が点 B と一致するとき、2点 A, P を通る直線の式を求めよ。

問2. 点 P の x 座標を a 、 y 座標を b とする。 a のとる値の範囲が $-2 \leq a \leq 6$ のとき、 b のとる値の範囲を不等号を使って表せ。

$$\boxed{} \leq b \leq \boxed{}$$

問3. 点 P の x 座標が 6 より小さい正の数であるとき、点 O と点 B 、点 B と点 A 、点 O と点 P 、点 A と点 P をそれぞれ結んでできる四角形 $OPAB$ を考える。四角形 $OPAB$ の面積が 18 cm^2 のとき、点 P の座標を求めよ。



問1	$y =$
問2	$\leq b \leq$
問3	(,)

【問 11】

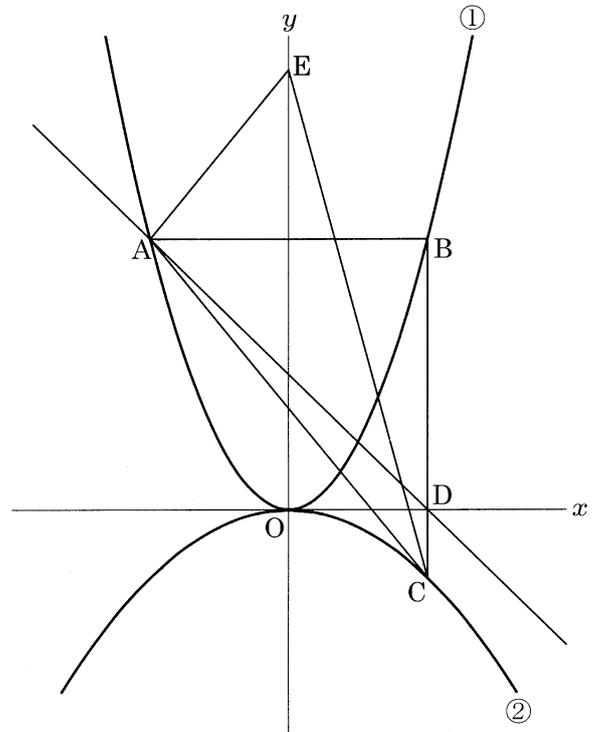
図において、曲線①は関数 $y=x^2$ のグラフであり、曲線②は関数 $y=ax^2$ のグラフである。ただし、 $a<0$ とする。
 2点 A, B はともに曲線①上の点で、点 A の x 座標は -2 であり、線分 AB は x 軸に平行である。また、点 C は曲線②上の点で、線分 BC は y 軸に平行である。点 D は線分 BC と x 軸との交点であり、 $BD:DC=4:1$ である。
 原点を O とするとき、次の問いに答えなさい。

(神奈川県 2005 年度)

(ア) 曲線②の式 $y=ax^2$ の a の値を求めなさい。

(イ) 直線 AD の式を求め、 $y=mx+n$ の形で答えなさい。

(ウ) 点 E は y 軸上の点で、その y 座標は正である。三角形 ABC と三角形 AEC の面積が等しくなるとき、点 E の座標を求めなさい。



(ア)	$a=$
(イ)	$y=$
(ウ)	E(,)

【問 12】

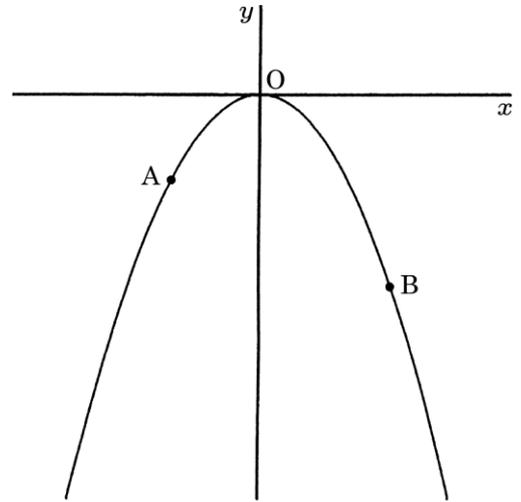
図のように、関数 $y = -\frac{1}{2}x^2$ のグラフ上に2点 A, B があり、それぞれの x 座標は $-2, 3$ である。このとき、次の(1)～(3)に答えなさい。

(石川県 2005 年度)

(1) 関数 $y = -\frac{1}{2}x^2$ について、 x の変域が $-1 \leq x \leq 4$ のときの y の変域を求めなさい。

(2) 原点を通り、2点 A, B を通る直線に平行な直線の式を求めなさい。なお、途中の計算も書くこと。

(3) 線分 AB と y 軸の交点を E とするとき、 $\triangle OAB$ の面積は $\triangle OAE$ の面積の何倍になるか、求めなさい。



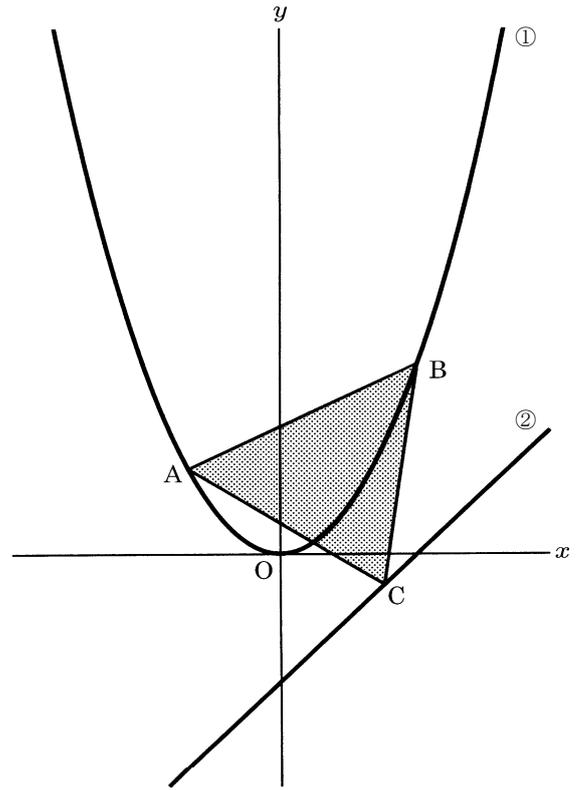
(1)	$\leq y \leq$
(2)	計算
(3)	倍

答

【問 13】

図において、①は関数 $y=ax^2$ のグラフであり、②は1次関数 $y=x-4$ のグラフである。点 A, B は①上の点であり、点 C は②上の点である。ただし、 $a>0$ とする。このとき、次の1, 2に答えなさい。

(山梨県 2005 年度)



1. 点 A の座標が $(-2, 2)$ のとき、次の(1), (2)に答えなさい。

(1) a の値を求めなさい。

(2) 点 B の x 座標が 2 で点 C が②と y 軸との交点にあるとき、 $\triangle ABC$ の面積を求めなさい。

2. 点 A の x 座標を -3 、点 B の x 座標を 6 とする。点 C が②上のどこにあっても $\triangle ABC$ の面積が変わらないとき、関数 $y=ax^2$ について、 x が -3 から 6 まで増加するときの変化の割合を書きなさい。また、そのときの a の値を求めなさい。

1	(1)	$a=$	(2)	
2	変化の割合		$a=$	

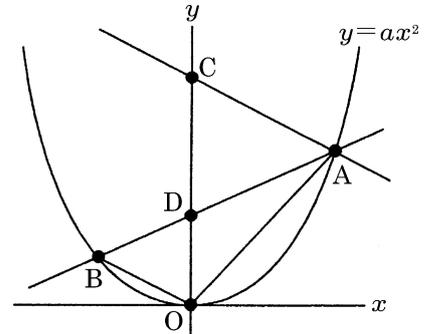
【問 15】

図で、 O は原点、 A, B は関数 $y=ax^2$ (a は定数) のグラフ上の点、 C は y 軸上の点で、その y 座標は正、 D は直線 AB と y 軸との交点である。 A の座標は $(4, 5)$ 、 B の x 座標は -2 であり、 $\triangle ABO$ の面積と $\triangle CDA$ の面積が等しいとき、次の①、②の問いに答えよ。

(愛知県A 2005 年度)

① a の値を求めよ。

② 点 C の座標を求めよ。

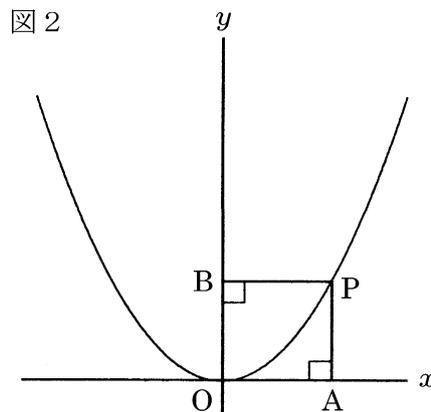


①	$a =$ _____
②	(_____ , _____)

【問 16】

図2のように、関数 $y=2x^2$ のグラフ上の点 P から x 軸、 y 軸に垂直な直線をひき、それぞれの軸と交わる点を A, B とする。原点を O として、四角形 $OAPB$ が正方形になるときの点 P の座標を求めなさい。ただし、点 P の x 座標は正とする。

(滋賀県 2005 年度)

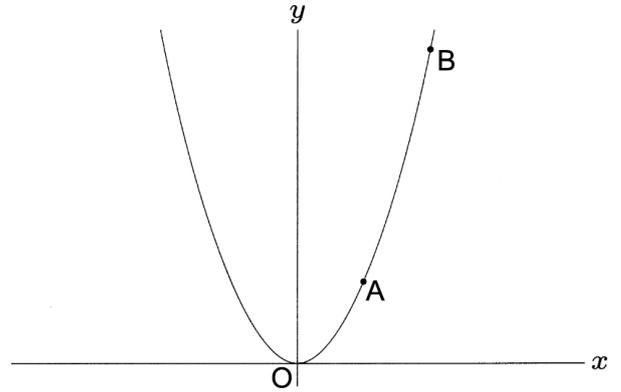


【問 17】

図のように、関数 $y=x^2$ のグラフ上に2点 A(2, 4), B(4, 16)がある。このとき、次の問い(1)(2)に答えよ。

(京都府 2005 年度)

- (1) 原点 O と点 A を通る直線の傾きを求めよ。また、この直線と平行で、点 B を通る直線の式を求めよ。



- (2) x 軸上に、2点 C, D をとり、 $\triangle OAB = \triangle OAC$, $\triangle OAB = \triangle OAD$ となるとき、点 C, 点 D の座標をそれぞれ求めよ。ただし、点 C の x 座標は点 D の x 座標より小さいものとする。

(1)	傾き	直線の式 $y=$
(2)	C(,)	D(,)

【問 18】

図のような、3つの関数 $y=2x^2$ …① $y=x^2$ …② $y=ax^2 (0 < a < 1)$ …③ のグラフがある。点 $A(0, 4)$ を通り、 x 軸に平行な直線と、②との交点のうち、 x 座標が正の数である点を B とする。また、この直線と③との交点を C 、 D とする。次の問1～問4に答えなさい。

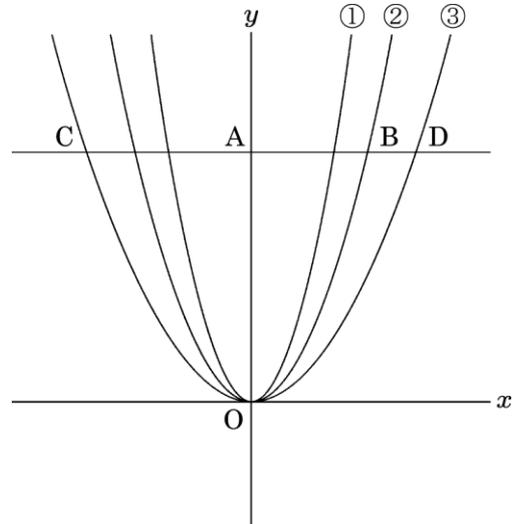
(和歌山県 2005 年度)

問1. 関数 $y=2x^2$ について、 x の値が1から3まで増加するときの変化の割合を求めなさい。

問2. 関数①, ②, ③に共通している特徴として、どのようなことがありますか。次の例(1), (2)以外の特徴を2つかきなさい。

例

- (1) グラフは、原点を通る。
- (2) y の値は、 $x=0$ のとき最小になる。



問3. $BD=2$ になるとき、 a の値を求めなさい。

問4. $\triangle OCD$ が正三角形になるとき、 a の値を求めなさい。

問1	
問2	
問3	$a=$
問4	$a=$

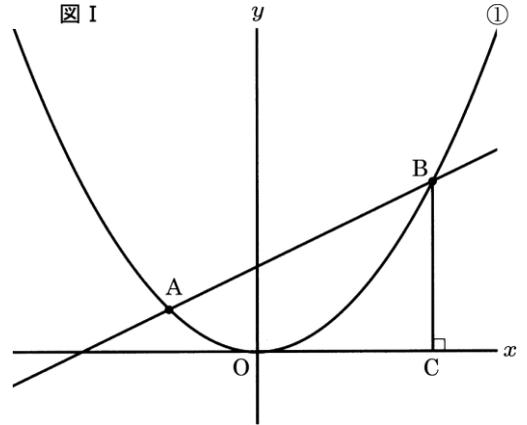
【問 19】

図 I の①は、関数 $y = \frac{1}{2}x^2$ のグラフである。点 A、B は、①上の点で、 x 座標がそれぞれ $-1, 2$ である。また、点 B から x 軸に垂線 BC をひく。このとき、次の各問いに答えなさい。

(鳥取県 2005 年度)

問 1. 関数 $y = \frac{1}{2}x^2$ について、 x の変域が $-1 \leq x \leq 2$ のときの y の変域を求めなさい。

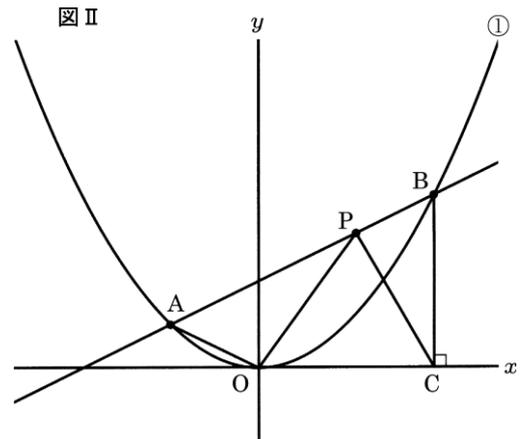
問 2. 2点 A、B を通る直線の式を求めなさい。



問 3. 図 II のように、線分 AB 上を動く点を P とする。ただし、点 P は x 座標が 0 から 2 までの範囲で動くものとする。

(1) 点 P の x 座標を t として、 $\triangle OAP$ と $\triangle BCP$ の面積を、それぞれ t を用いて表しなさい。

(2) $\triangle OAP$ の面積が、 $\triangle BCP$ の面積の 2 倍となるとき、点 P の座標を求めなさい。

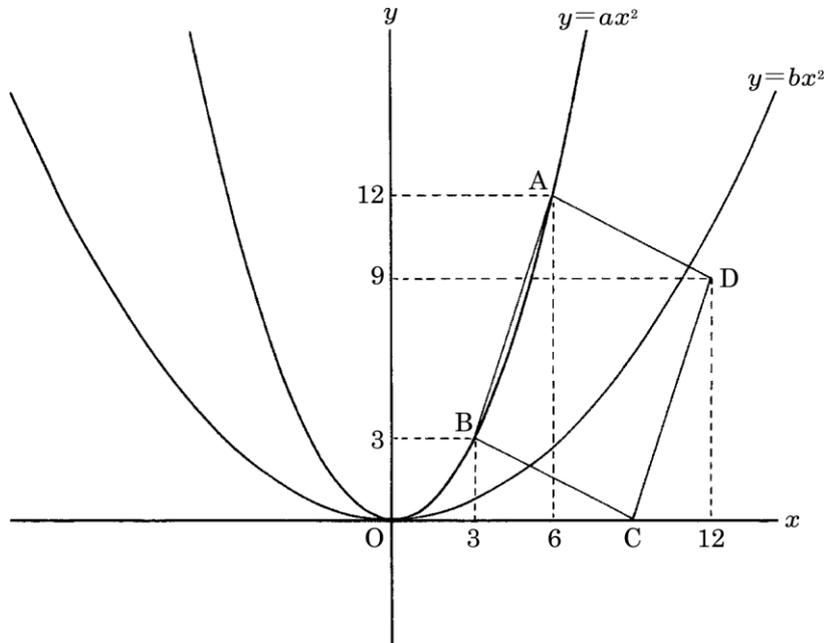


問1	$\leq y \leq$	
問2	$y =$	
問3	(1)	$\triangle OAP =$ $\triangle BCP =$
	(2)	P (,)

【問 20】

図のような、関数 $y=ax^2$ のグラフと関数 $y=bx^2$ のグラフがある。関数 $y=ax^2$ のグラフ上に2点 A(6, 12), B(3, 3) をとり、また x 軸上に点 C をその x 座標が点 B の x 座標より大きくなるようにとって、線分 BA, 線分 BC を2辺とする平行四辺形 ABCD をつくる。点 D の座標が(12, 9) であるとき次の①～③の に適当な数を書き入れなさい。

(岡山県 2005 年度)



① 関数 $y=ax^2$ について、 a の値は (ア) であり、 x の値が3から6まで増加するときの変化の割合は (イ) である。

② 点 C の x 座標は である。

③ 関数 $y=bx^2$ のグラフが線分 BC と交わる点を P とする。三角形 ABP の面積が平行四辺形 ABCD の面積の $\frac{1}{6}$ 倍となるとき、 b の値は である。

①	(ア)	<input type="text"/>	(イ)	<input type="text"/>
②	<input type="text"/>			
③	<input type="text"/>			

【問 21】

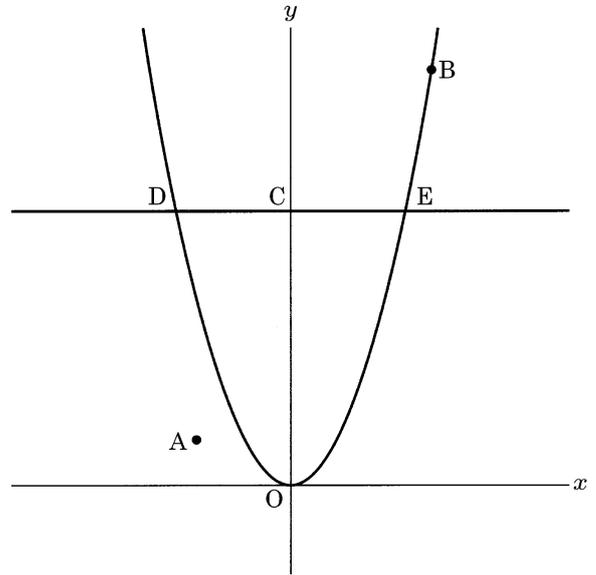
図のように、点 $A(-2, 1)$ 、関数 $y=x^2$ のグラフ上に点 $B(3, 9)$ 、 y 軸上に点 $C(0, a)$ があります。点 C を通り x 軸に平行な直線と、関数 $y=x^2$ のグラフとの2つの交点のうち、 x 座標が小さい方を D 、大きい方を E とします。ただし、 $1 < a < 9$ とします。これについて、次の(1)~(3)に答えなさい。

(広島県 2005 年度)

(1) $a=3$ のとき、点 E の x 座標を求めなさい。

(2) $\triangle ACD$ と $\triangle BCE$ の面積が等しくなるとき、 a の値を求めなさい。

(3) $AC \parallel OB$ となるとき、点 C と直線 AB との距離は、点 O と直線 AB との距離の何倍になりますか。



(1)	
(2)	
(3)	倍

【問 22】

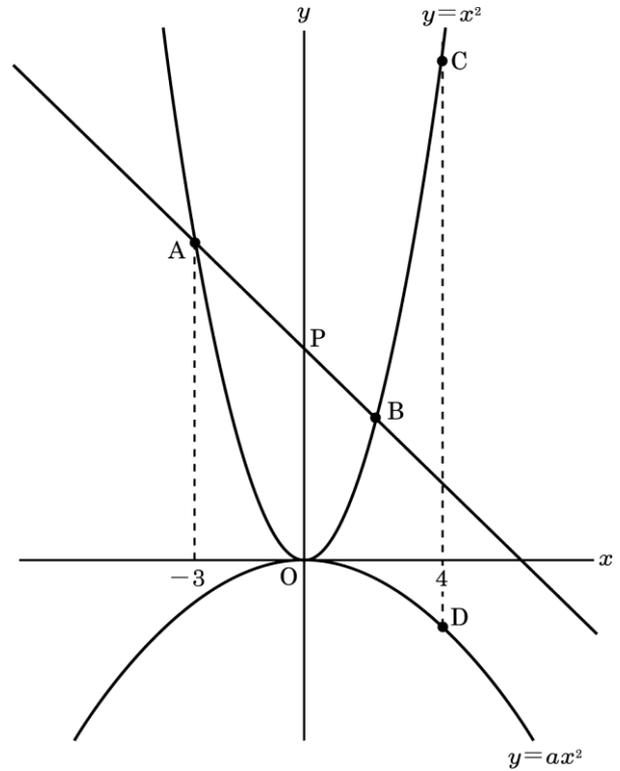
図のように、2つの関数 $y=x^2$ と $y=ax^2$ ($a<0$) のグラフがある。関数 $y=x^2$ のグラフ上には3点 A, B, C があり、関数 $y=ax^2$ ($a<0$) のグラフ上には点 D がある。また、2点 A, B を通る直線と y 軸との交点を P とする。点 A の x 座標は -3 、2点 C, D の x 座標は 4 である。なお、点 B の x 座標は正の数とする。次の(1)~(4)に答えなさい。

(徳島県 2005 年度)

(1) 点 C の座標を求めなさい。

(2) $AP:PB=3:2$ のとき、2点 A, B を通る直線の式を求めなさい。

(3) 関数 $y=x^2$ について、 x の値が 1 から 5 まで増加するときの変化の割合を求めなさい。



(4) $\triangle OAC$ と $\triangle OCD$ の面積の比が $7:6$ のとき、関数 $y=ax^2$ ($a<0$) の a の値を求めなさい。

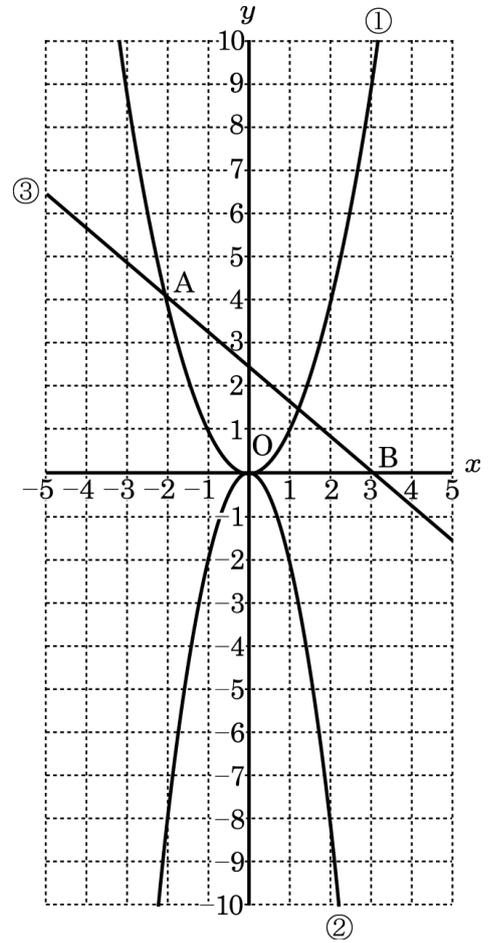
(1)	(,)
(2)	
(3)	
(4)	

【問 23】

図において、放物線①, ②はそれぞれ関数 $y=x^2$, $y=ax^2$ のグラフである。また、直線③は2点 $A(-2, 4)$, $B(3, 0)$ を通る。このとき、次の問いに答えなさい。

(愛媛県 2005 年度)

1. ②のグラフから、 x, y の対応する値を読んで、 a の値を求めよ。ただし、 a は整数とする。
2. 関数 $y=x^2$ について、 x の変域が $-5 \leq x \leq 4$ のとき、 y の変域を求めよ。
3. 線分 AB の中点を M とするとき、点 B を通り、直線 OM に平行な直線の式を求めよ。
4. 点 P が y 軸上であって、 $\triangle OAB = \triangle PAB$ となるとき、点 P の y 座標を求めよ。ただし、点 P は原点 O と異なる点とする。



1	$a =$
2	
3	
4	

【問 24】

図のように、原点を O とし、 $y=ax^2$ のグラフ上に3点 A, B, P がある。3点 A, B, P の x 座標はそれぞれ $-2, 4, t$ であり、点 B の y 座標は 4 である。原点 O から直線 AB に垂線 OH をひく。このとき、次の(1)~(5)の各問いに答えなさい。ただし、 $0 < t < 4$ とする。

(佐賀県 2005 年度)

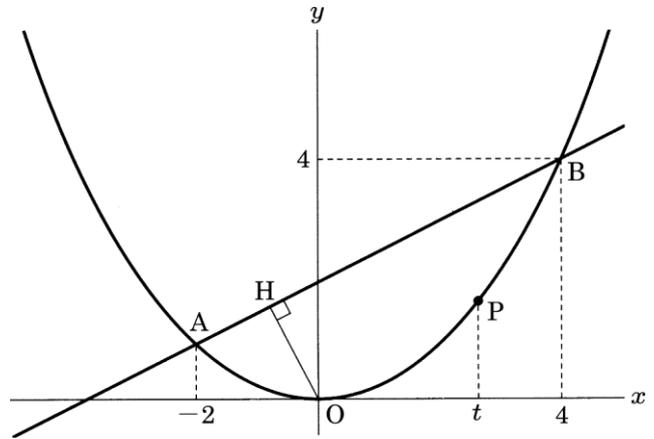
(1) a の値を求めなさい。

(2) 直線 AB の式を求めなさい。

(3) 線分 AB の長さを求めなさい。

(4) 線分 OH の長さを求めなさい。

(5) 点 P から直線 AB に垂線をひき、その交点を Q とする。このとき、 $PQ=OH$ となる t の値を求めなさい。



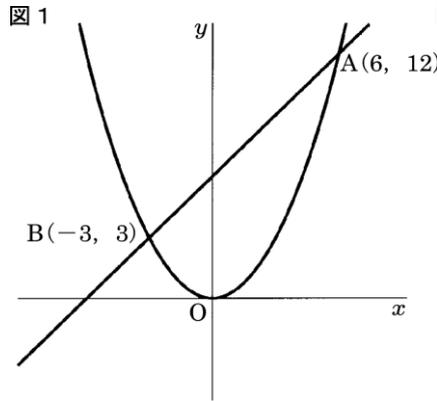
(1)	
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	

【問 25】

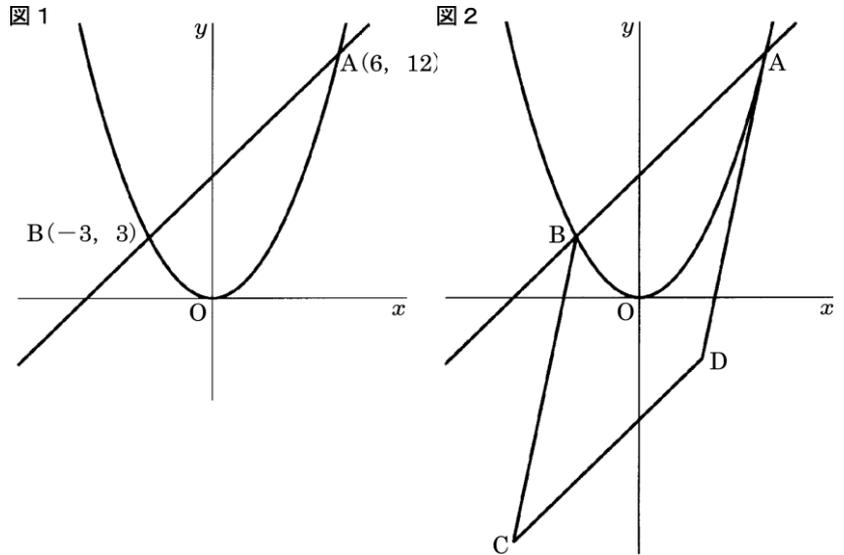
図1, 図2のように, 関数 $y=ax^2$ のグラフ上に2点 $A(6, 12)$, $B(-3, 3)$ がある。原点を O として, 次の問いに答えなさい。

(長崎県 2005 年度)

問1. a の値を求めよ。



問2. 直線 AB の式を求めよ。



問3. 関数 $y=ax^2$ について, x の変域が $n \leq x \leq 6$ のとき, y の変域が $0 \leq y \leq 12$ となるような整数 n は全部で何個あるか。

問4. 図2のように, 原点 O を対称の中心とする点対称な四角形 $ABCD$ をつくるとき, 次の(1), (2)に答えよ。

(1) 点 C の座標を求めよ。

(2) 四角形 $ABCD$ の面積を求めよ。

問1	$a=$	
問2	$y=$	
問3	個	
問4	(1)	$C(\quad , \quad)$
	(2)	

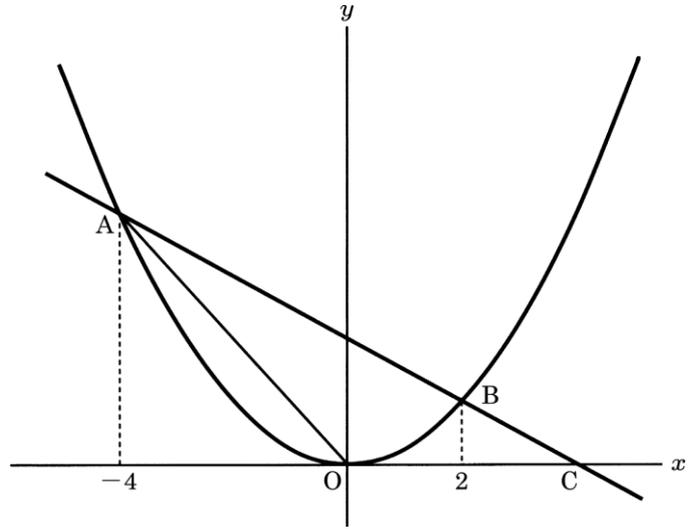
【問 26】

図のように、関数 $y = \frac{1}{4}x^2$ のグラフ上に、 x 座標が $-4, 2$ である2点 A, B をとる。また、直線 AB と x 軸との交点を C とする。次の①, ②の問いに答えなさい。

(大分県 2005 年度)

① 点 A の座標を求めなさい。

② 点 C を通り、 $\triangle AOC$ の面積を二等分する直線の式を求めなさい。

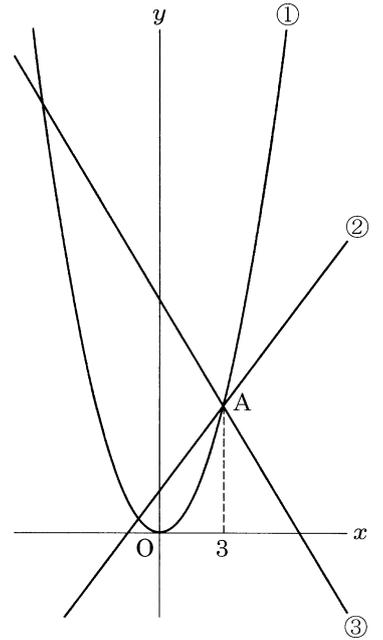


①	(,)
②	

【問 27】

図のように、3つの関数 $y=ax^2$ (a は定数) …①, $y=\frac{4}{3}x+b$ (b は定数) …②,

$y=-\frac{5}{3}x+11$ …③ のグラフがある。点 A は関数①のグラフ上にあり、A の x 座標は 3 である。また、関数②, ③のグラフは A で交わっている。このとき、次の各問に答えなさい。



(熊本県 2005 年度)

(1) a, b の値を求めなさい。

(2) 関数①のグラフ上に点 B を、関数②のグラフ上に点 C を、関数③のグラフ上に点 D を、3点 B, C, D の x 座標がすべて等しくて、3より大きくなるようにとる。

㉞ $BC:CD=4:3$ となるときの3点 B, C, D の x 座標を求めたい。B, C, D の x 座標の求め方について、次の **ア**, **イ** には式を、**ウ**, **エ** には数を入れて、文章を完成しなさい。

まず、3点 B, C, D の x 座標を t として、2つの線分 BC, CD の長さをそれぞれ t を使った式で表すと、BC の長さは **ア** という二次式で表され、CD の長さは **イ** という一次式で表される。

次に、 $BC:CD=4:3$ という条件を利用して、 t についての方程式をつくると、 $t^2 - \text{ウ} t + \text{エ} = 0$ という二次方程式が得られ、この二次方程式を解くことによって t の値が求められる。

㉟ $BC:CD=4:3$ となるとき、線分 BD の長さを求めなさい。

(1)	$a= \quad , b= \quad$			
(2)	㉞	ア		イ
		ウ		エ
	㉟			

【問 28】

図のように、関数 $y=ax^2$ のグラフと直線 ℓ が、2点 A, B で交わっている。点 A の座標は (2, 2), 点 B の x 座標は 4 である。 y 軸上の正の部分に点 P をとるとき、次の(1)~(4)の問いに答えなさい。

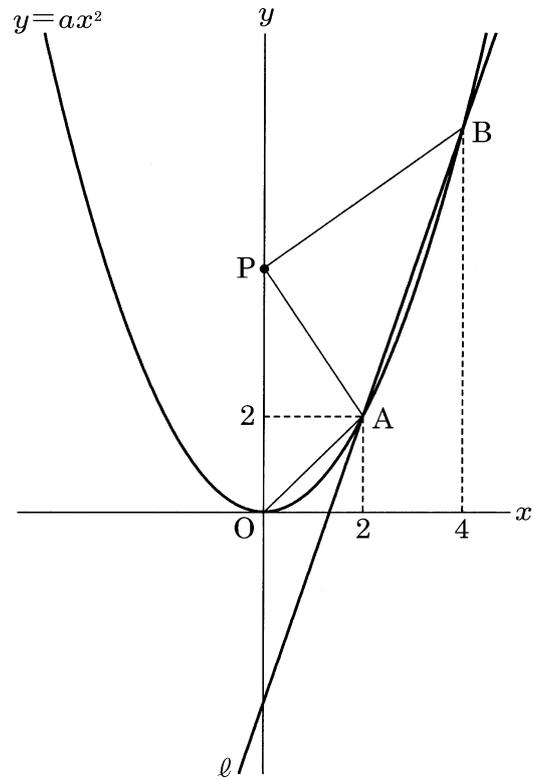
(宮崎県 2005 年度)

(1) a の値を求めなさい。

(2) 直線 ℓ の式を求めなさい。

(3) 点 P の座標が (0, 5) であるとき、 $\triangle ABP$ の面積を求めなさい。

(4) $\triangle ABP$ の面積が $\triangle OAP$ の面積の4倍になるように点 P の位置を決めるとき、点 P の y 座標を求めなさい。



(1)	$a =$
(2)	
(3)	
(4)	

【問 29】

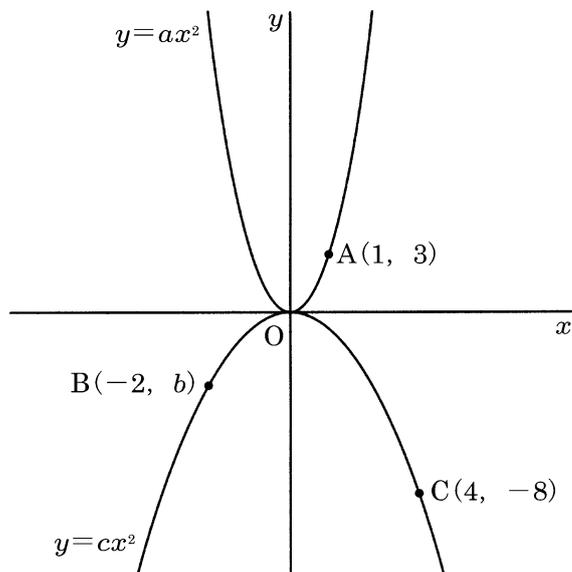
図のように、2点 $O(0, 0)$, $A(1, 3)$ を通る放物線 $y=ax^2$ と、3点 O , $B(-2, b)$, $C(4, -8)$ を通る放物線 $y=cx^2$ がある。このとき、次の各問いに答えなさい。

(沖縄県 2005 年度)

問1. a の値を求めなさい。

問2. b の値を求めなさい。

問3. 2点 A , B の間の距離を求めなさい。



問1	$a=$
問2	$b=$
問3	