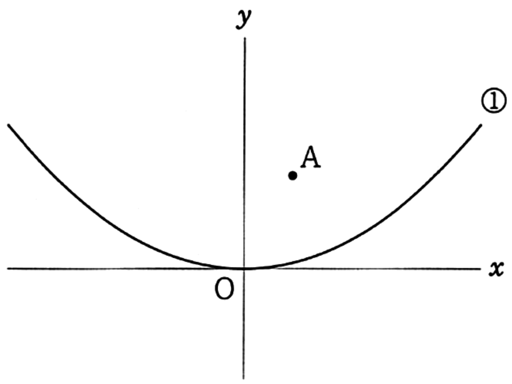
4. 二次関数と図形（面積・長さ）関連の複合問題 【2007年度出題】

【問1】

図のように，関数 $y=ax^2$ (a は正の定数) …①のグラフと点 A (1，2) があります。点 O は原点とします。次の問いに答えなさい。

（北海道 2007 年度）



問1．①について，$a=\dfrac{1}{8}$ で，x の変域が $-1 \leqq x \leqq 4$ のとき，y の変域を求めなさい。

問2．x 軸上に点 B (2，0) をとるとき，2 点 A，B を通る直線の式を求めなさい。

問3．①のグラフ上に x 座標が 3 となる点 C をとります。①について x の値が 0 から 3 まで増加するときの変化の割合が $\dfrac{1}{3}$ であるとき，∠AOC の大きさを求めなさい。

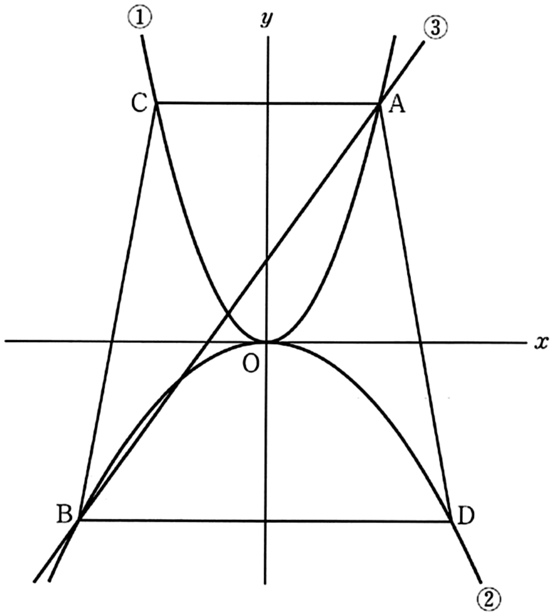
問1	
問2	
問3	

【問2】

図で，①は放物線 $y=ax^2$，②は放物線 $y=bx^2$，③は直線 $y=2x+1$ のグラフである。①と③の交点のうち x 座標が正である点をA，②と③の交点のうち x 座標が小さいほうの点を B とする。点 C は①上の点，点 D は②上の点で，線分 CA, BD は x 軸に平行である。次の問1～問3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 2007 年度）

問1．点 A の x 座標が 1 のとき，点 C の座標を求めなさい。



問2．関数 $y=ax^2$ について，x の変域が $-4 \leqq x \leqq 3$ のとき，y の変域は $0 \leqq y \leqq 8$ となった。a の値を求めなさい。

問3．台形 ACBD の面積が $\dfrac{81}{2}$ cm^2，△ACB と△ABD の面積の比が 1:2 のとき，点 A の座標と b の値を求めなさい。

問1		
問2		
問3	点 A の座標	$b=$

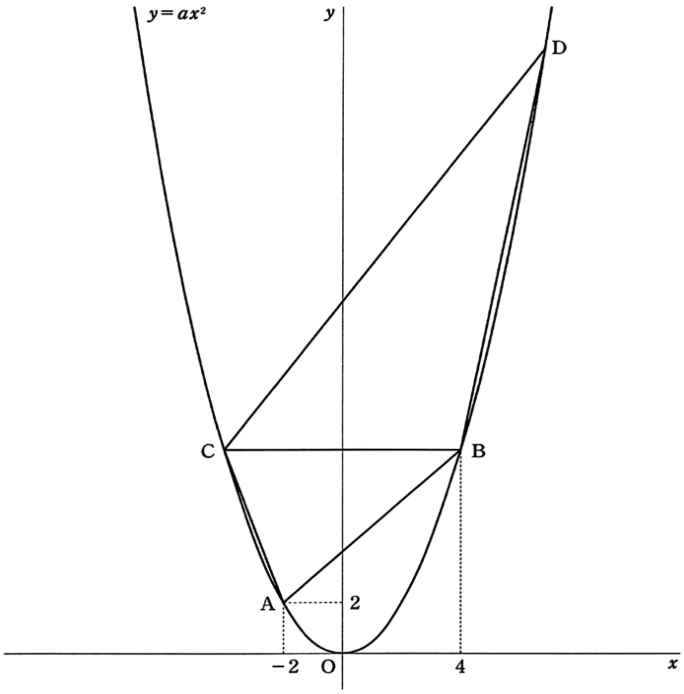
【問3】

図のように，関数 $y=ax^2$ のグラフ上に 4 点 A, B, C, D があります。A の座標は$(-2, 2)$, B の x 座標は 4 で，B と C の y 座標は等しくなっています。また，D の x 座標は 4 より大きいものとします。このとき，次の 1，2の問いに答えなさい。

（岩手県 2007 年度）

問1．a の値を求めなさい。

問2．△BCD の面積が△ABC の面積の２倍であるとき，点 D の座標を求めなさい。



問1	$a=$
問2	（　　　，　　　）

【問4】

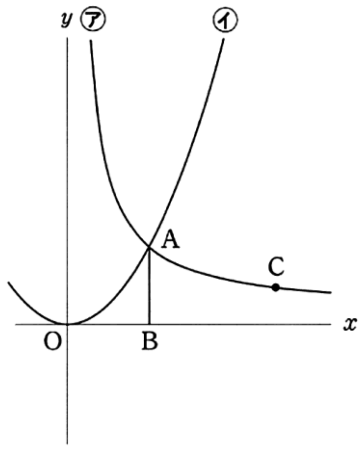
図において，㋐は関数 $y=\dfrac{16}{x}$，㋑は関数 $y=ax^2$ のグラフであり，点 A は㋐と㋑の交点で，その x 座標は 4 である。点 B は点 A から x 軸にひいた垂線と x 軸との交点であり，点 C は㋐上の点で，その x 座標は正である。

（秋田県 2007 年度）

(1)　a の値を求めなさい。

(2)　点 A を通り，三角形 AOB の面積を二等分する直線の式を求めなさい。

(3)　三角形 ABC の面積が 12 になるとき，点 C の座標を求めなさい。

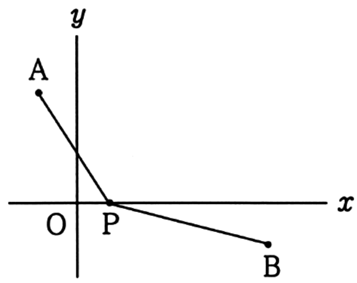


(1)	$a=$
(2)	
(3)	（　　　，　　　）

【問5】

図において，2 点 A，B の座標は，それぞれ$(-1,\ 3)$，$(5,\ -1)$である。また，x 軸上の点$(a,\ 0)$を P とする。線分 AP と線分 PB の長さの和が最も小さくなるとき，a の値を求めなさい。

（山形県 2007 年度）

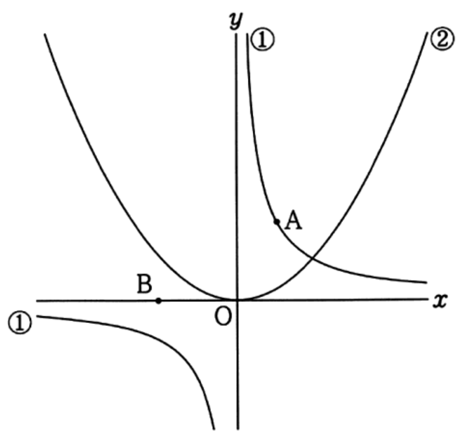


【問6】

図で①は反比例 $y=\dfrac{8}{x}$ のグラフ，②は関数 $y=ax^2(a>0)$ のグラフである。①のグラフ上の点$(2,\ 4)$を A，x 軸上の点$(-4,\ 0)$を B とする。このとき，次の問いに答えなさい。

（山形県 2007 年度）

(1) ①のグラフ上の点で，点 A のように，x 座標と y 座標がともに正の整数となる点の座標を$(2,\ 4)$のほかに 3 つ求めなさい。



(2) 点 A を通り y 軸に平行な直線と x 軸との交点を C とし，点 B を通り y 軸に平行な直線と①，②のグラフとの交点をそれぞれ D，E とする。四角形 AEDC が平行四辺形となるとき，a の値を求めなさい。

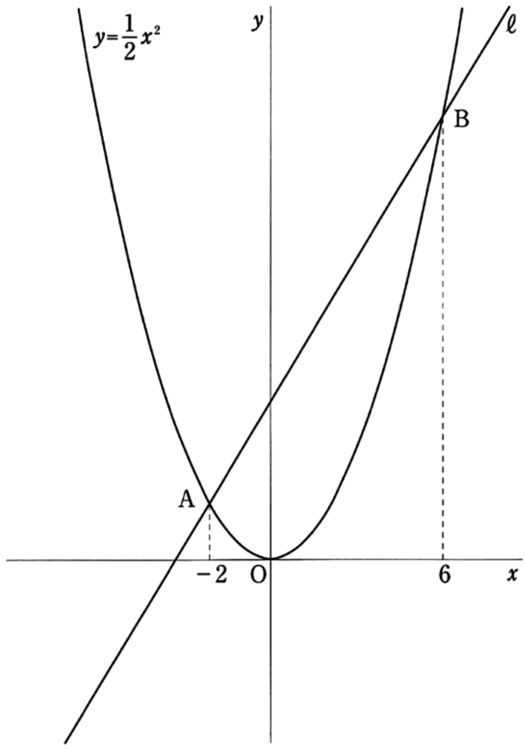
(1)			
(2)			

【問7】

図のように，関数 $y=\dfrac{1}{2}x^2$ のグラフと直線ℓ があり，2 点 A，B で交わっている。A，B の x 座標がそれぞれ -2，6 であるとき，次の1，2の問いに答えなさい。

（福島県 2007 年度）

問1．　直線ℓ の傾きを求めなさい。



問2．関数 $y=\dfrac{1}{2}x^2$ のグラフ上に，x座標がそれぞれ t，$-t$である点 P，Q をとる。ただし，$0<t<6$ とする。P を通り y 軸に平行な直線とℓ との交点を R とし，Q を通り y 軸に平行な直線とℓ との交点を S とする。

(1)　$t=4$ のとき，PR＋QS の値を求めなさい。

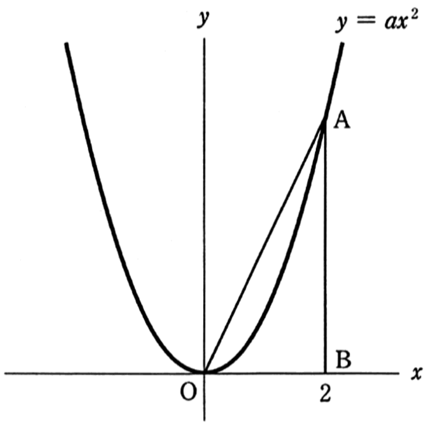
(2)　PR＋QS＝9 となる t の値をすべて求めなさい。

問1				
問2	(1)		(2)	

【問8】

図のように，関数 $y=ax^2$ $(a>0)$ のグラフ上の x 座標が 2 である点を A とし，点 A から x 軸にひいた垂線と x 軸との交点を B とする。△OAB の面積が 6 のとき，a の値を求めなさい。

（栃木県 2007 年度）

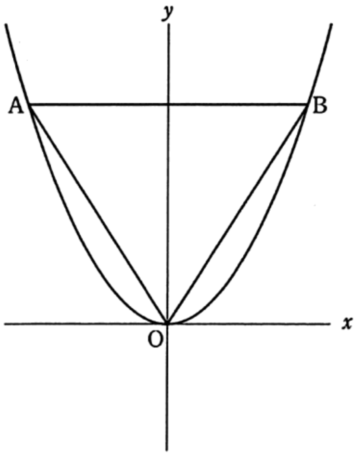


$a=$

【問9】

図のように，関数 $y=ax^2$ のグラフ上に２点 A，B をとり，△AOB が正三角形になるようにします。この正三角形の一辺の長さが $6\sqrt{3}$ cm になるとき，a の値を求めなさい。ただし，$a>0$ とし，座標軸の単位の長さを 1 cm とします。

（埼玉県 2007 年度）



【問 10】

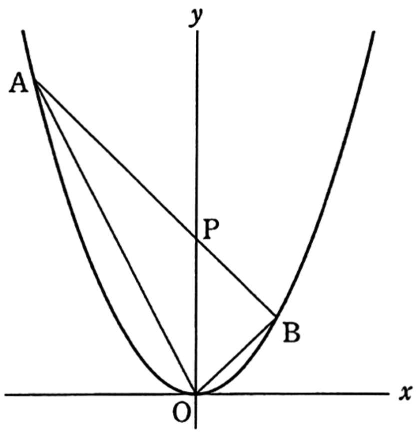
図のように，関数 $y=\frac{1}{2}x^2$ のグラフ上に x 座標が－4，2 となる 2 点 A，B をとり，線分 AB と y 軸との交点を P とします。このとき，次の各問に答えなさい。ただし，座標軸の単位の長さを 1 cm とします。

（埼玉県 2007 年度）

問1．△OAP と△OBP の面積の比を求めなさい。

問2．点 P を通り，△OAB の面積を 2 等分する直線の式を求めなさい。

問3．線分 AB 上に点 Q をとり，△OAQ と△OBQ の周の長さが等しくなるとき，線分 BQ の長さを求めなさい。ただし，根号はつけたままで答えなさい。



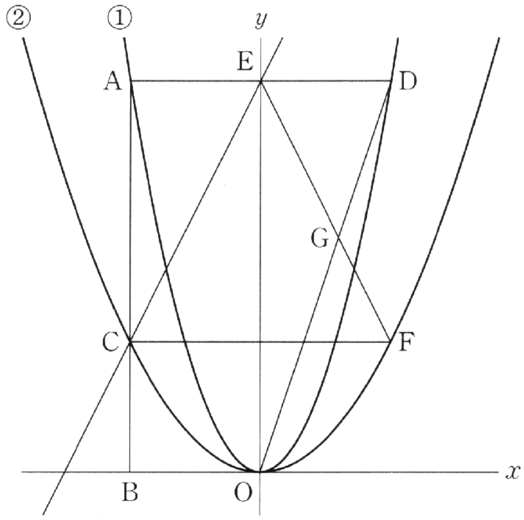
問1	△OAP:△OBP ＝ :
問2	y=
問3	cm

【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。点 A は曲線①上の点で，その x 座標は－3 である。点 B は x 軸上の点で，線分 AB は y 軸に平行である。点 C は線分 AB と曲線②との交点で，AC:CB＝2:1 である。また，点 D は曲線①上の点で，線分 AD は x 軸に平行であり，点 E は線分 AD と y 軸との交点である。原点を O とするとき，次の問いに答えなさい。

（神奈川県 2007 年度）

問1．曲線②の式 $y=ax^2$ の a の値を求めなさい。



問2．直線 CE の式を求め， $y=mx+n$ の形で書きなさい。

問3．点 F は曲線②上の点で，線分 CF は x 軸に平行である。線分 OD と線分 EF との交点を G とするとき，線分 OG と線分 GD の長さの比を最も簡単な整数の比で表しなさい。

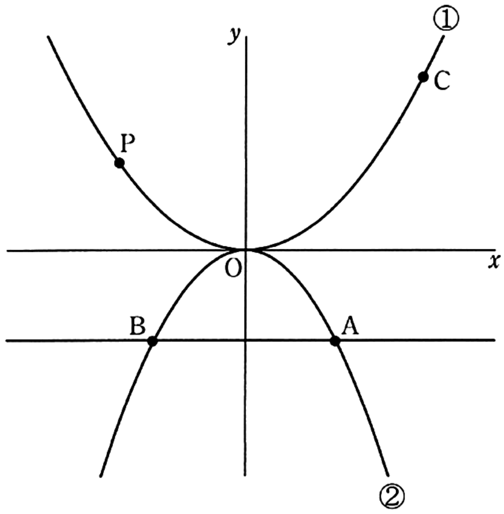
問1	$a=$
問2	$y=$
問3	OG:GD＝　　　:

【問 12】

図において，①は関数 $y=\frac{1}{4}x^2$，②は関数 $y=ax^2(a<0)$のグラフである。②のグラフ上に点 A(2，−2)があり，点 A を通り x 軸に平行な直線と②のグラフとのもう 1 つの交点を B とする。また，①のグラフ上に x 座標が 4 の点 C をとる。このとき，次の問1，問2に答えなさい。

（石川県 2007 年度）

問1．a の値を求めなさい。



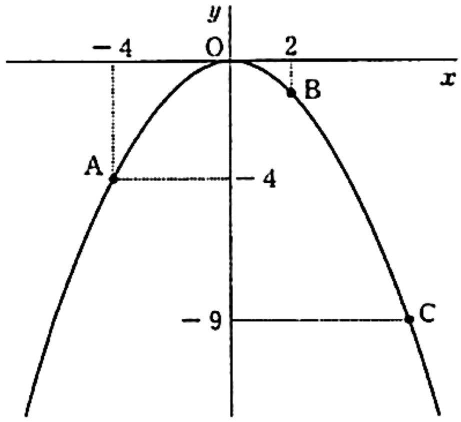
問2．①のグラフ上の $x<0$ の範囲に点 P をとる。△ABP の面積と△OAC の面積が等しくなるとき，点 P の座標を求めなさい。なお，途中の計算も書くこと。

問1	$a=$
問2	途中の計算 答

【問 13】

関数 $y=-\frac{1}{4}x^2$ のグラフ上に，3 点 A $(-4,\ -4)$，B $(2,\ b)$，C $(c,\ -9)$ がある。このとき，次の問いに答えよ。ただし，$c>0$ とする。

（福井県 2007 年度）



問1．b, c の値を求めよ。

問2．直線 BC の傾きと直線 AC の式を求めよ。

問3．△ABC の面積を求めよ。

問4．x 軸上に点 D を△ABC の面積と△BCD の面積が等しくなるようにとる。このときの点 D の座標をすべて求めよ。

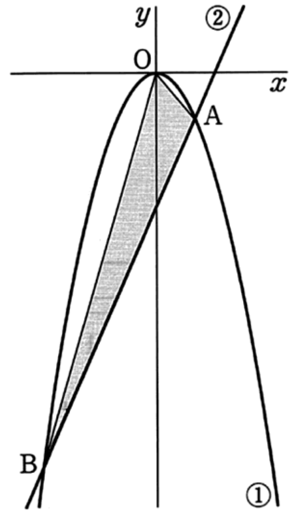
<table>
<tr><td>問1</td><td>$b=$　　　　　，$c=$</td></tr>
<tr><td rowspan="2">問2</td><td>直線 BC の傾き</td></tr>
<tr><td>直線 AC の式　$y=$</td></tr>
<tr><td>問3</td><td></td></tr>
<tr><td>問4</td><td></td></tr>
</table>

【問 14】

図において，①は関数 $y=ax^2$ ($a<0$)，②は 1 次関数のグラフである。①と②の交点をそれぞれ A，B とするとき，点 A の座標は(2，−2)，点 B の y 座標は−18 である。このとき，次の問1〜問3に答えなさい。

（山梨県 2007 年度）

問1．a の値を求めなさい。



問2．△AOB の面積を求めなさい。

問3．線分 OB 上に点 C をとり，△AOB と△AOC の面積の比が 4 : 1 となるとき，直線 AC の式を求めなさい。

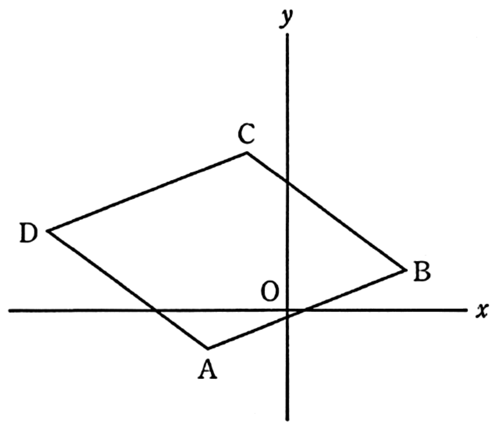
問1	$a=$
問2	
問3	

【問 15】

図の平行四辺形 ABCD で，頂点 A，B，C の座標は A(−2，−1)，B(3，1)，C(−1，4)である。

（長野県 2007 年度）

(1) 辺 AB の長さを求めなさい。



(2) 頂点 D の座標を求めなさい。

(1)	
(2)	D (　　　，　　　)

【問 16】

図 7 において，点 A の座標は(2, 9)であり，①は，点 A を通り，x の変域が $x>0$ であるときの反比例のグラフである。また，②は，関数 $y=ax^2$ ($a>0$) のグラフである。このとき，次の1～3の問いに答えなさい。

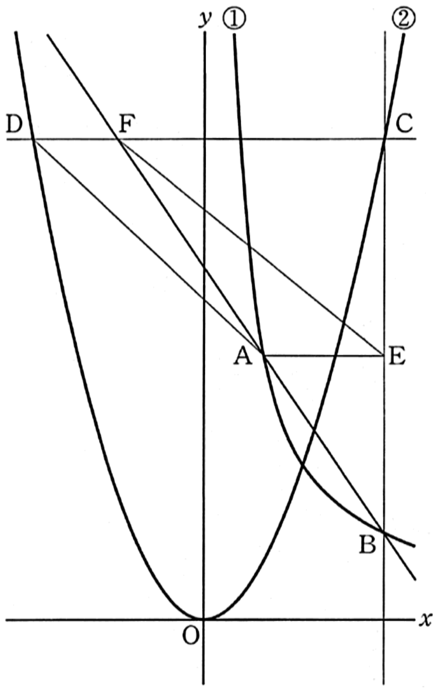
（静岡県 2007 年度）

問1．曲線①をグラフとする関数について，y を x の式で表しなさい。

問2．x の変域が，$-3 \leqq x \leqq 4$ であるとき，関数 $y=ax^2$ の y の変域を，a を用いて表しなさい。

問3．曲線①上で座標が(6, 3)である点を B とする。点 B を通り y 軸に平行な直線と放物線②との交点を C とし，点 C から y 軸にひいた垂線の延長と放物線②との交点を D とする。点 A から直線 CB に垂線をひき，直線 CB との交点を E とする。また，直線 BA と直線 DC との交点を F とする。四角形 DAEF が平行四辺形となるときの，a の値を求めなさい。求める過程も書きなさい。

図 7



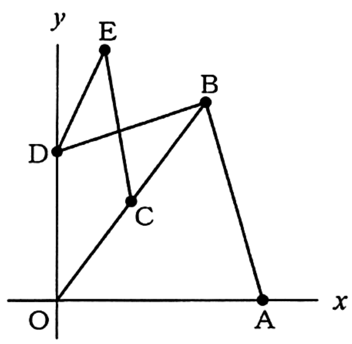
問1	$y=$
問2	$\leqq y \leqq$
問3	求める過程 答

【問 17】

図で，△OAB は AO＝AB の二等辺三角形で，A は x 軸上の点，C は線分 BO の中点である。点 B，D，E の座標がそれぞれ(6，8)，(0，6)，(2，a) のとき，次の(1)，(2)の問いに答えよ。ただし，a は定数で，正の数とする。

（愛知県B　2007 年度）

(1)　△OBD の面積と四角形 OCED の面積とが等しいとき，a の値を求めよ。



(2)　点 A の座標を求めよ。

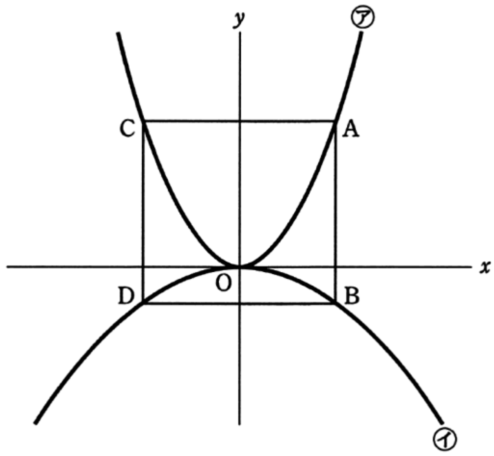
(1)	a＝
(2)	(　　　，　　　)

【問 18】

図のように，関数 $y=ax^2$…㋐のグラフと関数 $y=-\frac{1}{2}x^2$…㋑のグラフがある。関数㋐のグラフ上にあり，x 座標が正である点 A から x 軸に垂線をひき，関数㋑のグラフと交わる点を B とする。また，点 A，B からそれぞれ y 軸に垂線をひき，これらが関数㋐，㋑のグラフと再び交わる点をそれぞれ C，D とする。関数㋐のグラフが点(2，12)を通るとき，次の各問いに答えなさい。

（三重県　2007 年度）

(1)　a の値を求めなさい。



(2)　関数㋑について，x の変域が $-4 \leqq x \leqq 2$ のときの y の変域を求めなさい。

(3)　四角形ACDBが正方形になるとき，点Aの座標を求めなさい。

(1)	a＝
(2)	$\leqq y \leqq$
(3)	A(　　　，　　　)

【問 19】

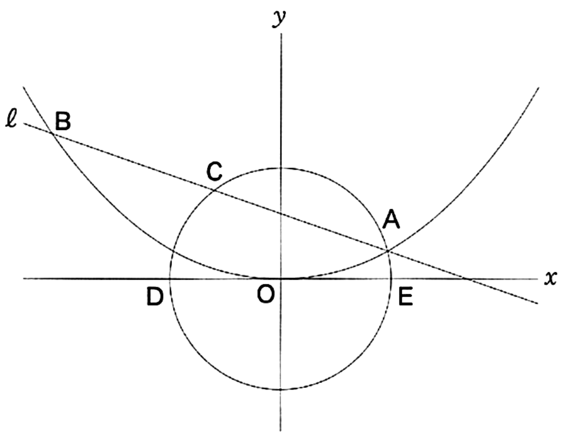
図のように, 関数 $y=ax^2$ のグラフと直線 ℓ が 2 点 A, B で交わっている。点 A の座標は(3, 1), 点 B の x 座標は -6 である。また, 原点 O を中心とし, 点 A を通る円の周上にある点 C, D, E のうち, 点 C は直線 ℓ と円の交点であり, 2 点 D, E は x 軸上の点である。ただし, 点 D の x 座標は負であり, 点 E の x 座標は正である。このとき, 次の問い1〜3に答えよ。

（京都府 2007 年度）

問1. a の値を求めよ。また, 直線 ℓ の式を求めよ。

問2. 点 D の座標を求めよ。

問3. $\overset{\frown}{AE}$： $\overset{\frown}{CD}$ を最も簡単な整数の比で表せ。ただし, $\overset{\frown}{AE}$, $\overset{\frown}{CD}$ に対する中心角は, ともに 180° 以下とする。

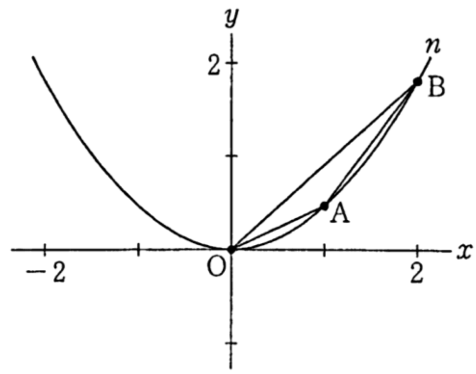


<table>
<tr><td>問1</td><td>$a=$</td><td>直線 ℓ の式 $y=$</td></tr>
<tr><td>問2</td><td colspan="2">D(　　　　,　　　　)</td></tr>
<tr><td>問3</td><td colspan="2">$\overset{\frown}{AE}:\overset{\frown}{CD}$ ＝　　　:</td></tr>
</table>

【問 20】

図において, n は $y=ax^2$ のグラフを表す。a は正の定数である。O は原点である。A, B は n 上の点であり, その x 座標はそれぞれ 1, 2 である。O と A, A と B, B と O とをそれぞれ結んで△OAB をつくる。このとき, △OAB の面積は何 cm^2 ですか。a を用いて表しなさい。求め方も書くこと。ただし, 座標軸の 1 目もりの長さは 1 cm であるとする。必要に応じて解答欄の図を用いてもよい。

（大阪府 後期 2007 年度）

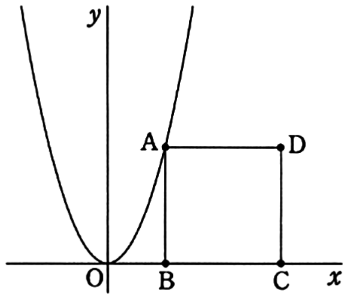


求め方   答　　　cm^2

【問 21】

図で，放物線は関数 $y=x^2$ のグラフであり，四角形 ABCD は正方形である。点 A はこの放物線上にありその座標は(2，4)である。また，2 点 B，C は x 軸上にある。各問いに答えよ。

（奈良県 2007 年度）



問1. 関数 $y=x^2$ について，x の変域が $-2 \leqq x \leqq 3$ のときの y の変域を求めよ。

問2. この放物線上に点 P をとり，△PAD の面積が正方形 ABCD の面積の $\frac{1}{2}$ になるようにする。このとき，点 P の x 座標をすべて求めよ。

問3. 関数 $y=ax^2$ のグラフが点 D を通るとき，このグラフが線分 AB と交わる点を E とする。a の値と線分 BE の長さをそれぞれ求めよ。

問1		
問2		
問3	a の値　$a=$	線分 BE の長さ

【問 22】

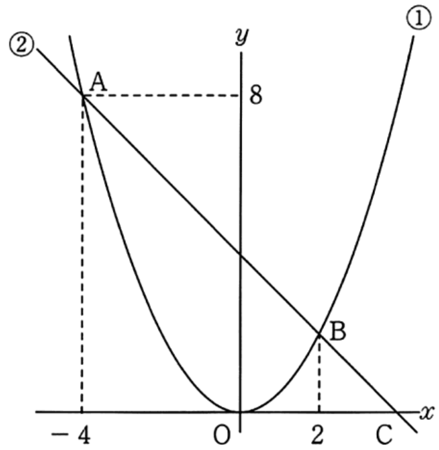
図の①は，関数 $y=ax^2$，②は，①と 2 点 A，B で交わる直線のグラフである。点 A の座標は $(-4,\ 8)$，点 B の x 座標は $x=2$ である。また，②と x 軸との交点を C とする。このとき，次の各問いに答えなさい。

（鳥取県 2007 年度）

問1．a の値を求めなさい。

問2．①の関数 $y=ax^2$ について，x の値が -2 から 6 まで増加するときの変化の割合を求めなさい。

図



問3．点 B を通り，△OAB の面積を 2 等分する直線の式を求めなさい。

問4．△OAC を，②の直線を軸として 1 回転させてできる立体の体積を求めなさい。ただし，円周率は π とする。

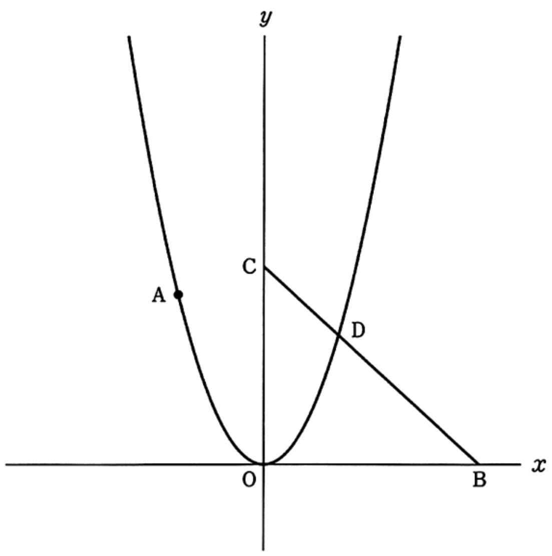
問1	$a=$
問2	
問3	$y=$
問4	

【問 23】

図のように，関数 $y=x^2$ のグラフ上に点 A $(-2, 4)$，x 軸上に点 B $(5, 0)$，y 軸上に点 C $(0, a)$があります。線分 BC と関数 $y=x^2$ のグラフとの交点を D とします。ただし，$a>0$ とします。これについて，次の問1～問3に答えなさい。

（広島県 2007 年度）

問1．$a=8$ のとき，2 点 A，C を通る直線の傾きを求めなさい。



問2．線分 AD が y 軸に垂直となるとき，a の値を求めなさい。

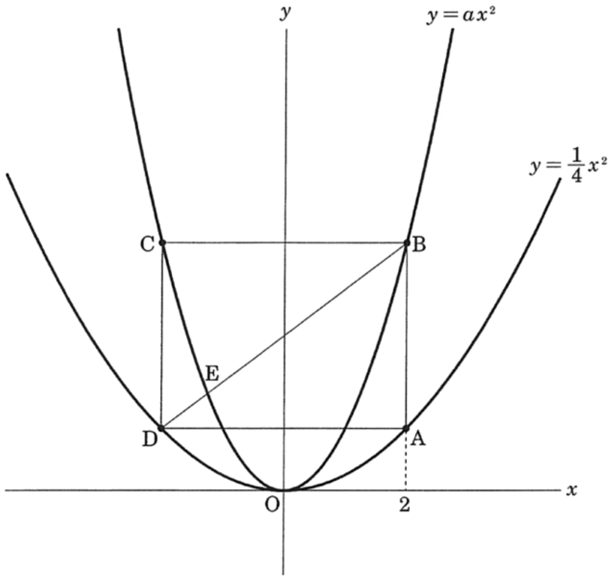
問3．△BDO の面積が△COD の面積の 2 倍となるとき点 D の y 座標を求めなさい。

問1	
問2	
問3	

【問 24】

図のように，2 つの関数 $y=\dfrac{1}{4}x^2$ と，$y=ax^2\left(a>\dfrac{1}{4}\right)$ のグラフがある。それぞれのグラフ上には，x 座標が 2 である 2 点 A, B がある。点 B を通り x 軸に平行な直線と，関数 $y=ax^2$ のグラフとの交点のうち点 B と異なる点を C，点 A を通り x 軸に平行な直線と，関数 $y=\dfrac{1}{4}x^2$ のグラフとの交点のうち点 A と異なる点を D とする。また，直線 DB と関数 $y=ax^2$ のグラフとの交点のうち点 B と異なる点を E とする。次の問1～問4に答えなさい。

（徳島県 2007 年度）



問1．点 A の座標を求めなさい。

問2．四角形 ABCD が正方形になるとき，a の値を求めなさい。

問3．$a=1$ のとき，直線 DB の式を求めなさい。

問4．線分 DE と線分 EB の長さの比が 1:5 になるとき，a の値を求めなさい。

問1	(　　　,　　　)
問2	
問3	
問4	

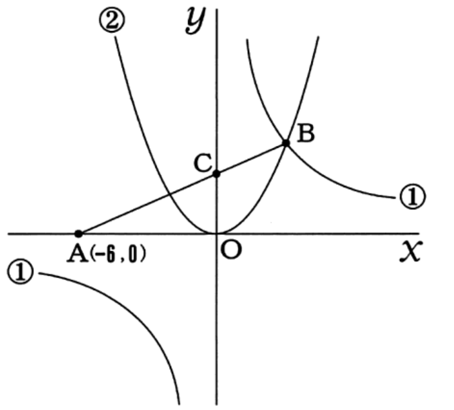
【問 25】

図で，点 O は原点であり，点 A の座標は(－6，0)である。双曲線①は反比例 $y=\dfrac{12}{x}$ のグラフであり，放物線②は関数 $y=ax^2$ のグラフで，$a>0$ である。点 B は，双曲線①と放物線②との交点であり，線分 AB と y 軸との交点を C とする。これについて，次の(1)，(2)の問いに答えよ。

（香川県　2007 年度）

(1)　反比例 $y=\dfrac{12}{x}$ のグラフ上の点で，x 座標と y 座標がともに整数となる点は，全部で何個あるか。

(2)　AC：CB＝2：1 であるとき，a の値を求めよ。



(1)	個
(2)	$a=$

【問 26】

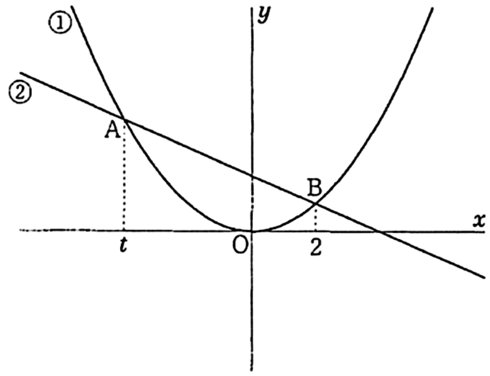
図において，①は関数 $y=\dfrac{1}{4}x^2$ のグラフで，②は右下がりの直線である。①と②は 2 点 A，B で交わり，点 A，B の x 座標はそれぞれ t，2 である。このとき，次の1～3の問いに答えなさい。

（高知県　2007 年度）

問1．関数 $y=\dfrac{1}{4}x^2$ について，xの変域が$-1\leqq x\leqq 5$ のときの yの変域を求めよ。

問2．$t=-4$ のとき，線分 AB の長さを求めよ。

問3．②と x 軸との交点を C とし，点 A から x 軸に引いた垂線と x 軸との交点を D とする。CD＝4AD となるときの t の値を求めよ。

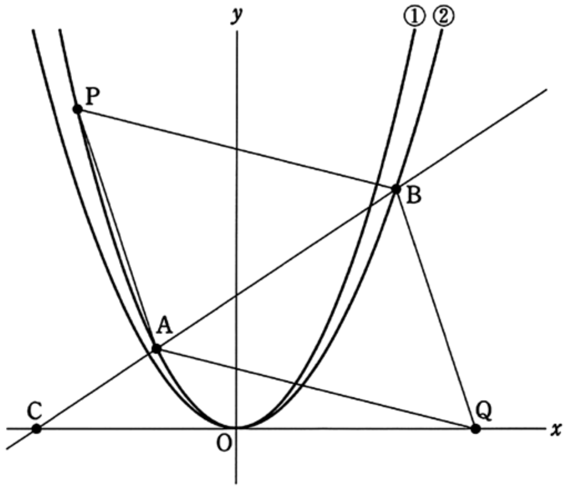


問1	$\leqq y\leqq$
問2	
問3	$t=$

【問 27】

図で，①は関数 $y=x^2$，②は関数 $y=ax^2$ のグラフである。また，点 A(−1，1)は①上の点，点 B(2，3)は②上の点，点 C は直線 AB と x 軸との交点である。このとき，次の1～3の各問いに答えなさい。

（佐賀県　後期　2007 年度）



問1．a の値を求めなさい。

問2．直線 AB の式を求めなさい。

問3．①上に点 P を，x 軸上に点 Q をとり，四角形 AQBP が平行四辺形となるようにする。ただし，点 P の x 座標は−1より小さいものとする。このとき，次の(1)～(3)の各問いに答えなさい。

(1)　点 P の y 座標を求めなさい。

(2)　△ABQ の面積は△ACQ の面積の何倍か。

(3)　②上に点 R をとり，△CQR の面積が平行四辺形 AQBP の面積と等しくなるようにする。このとき，点 R の座標を求めなさい。ただし，点 R の x 座標は 0 より大きいものとする。

問1		
問2		
問3	(1)	
	(2)	倍
	(3)	R（　　，　　）

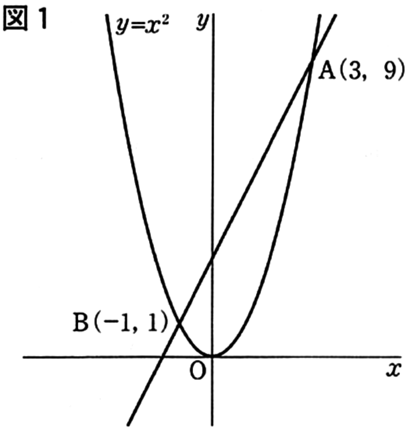
【問 28】

図 1 のように，関数 $y=x^2$ のグラフ上に 2 点 A(3，9)，B(－1，1)がある。原点を O として，次の問いに答えなさい。

（長崎県 2007 年度）

問1．関数 $y=x^2$ について，$x=-2$ のときの y の値を求めよ。

図 1



問2．関数 $y=x^2$ について，x の変域が $-1 \leqq x \leqq 3$ のとき，y の変域を求めよ。

問3．直線 AB の式を求めよ。

問4．三角形 OAB の面積を求めよ。

問5．図 2 のように，関数 $y=x^2$ のグラフ上と直線 AB 上にそれぞれ x 座標が t である点 P，Q をとる。このとき，PQ $=3$ となるような t の値をすべて求めよ。ただし，$-1 \leqq t \leqq 3$ とする。

問1	$y=$
問2	$\leqq y \leqq$
問3	$y=$
問4	
問5	

【問 29】

平面上に原点 O と x 軸，y 軸を定め，x 座標と y 座標がともに 0 以上の整数である点をすべて・で表す。また，座標軸の 1 目盛りを 1 cm とする。なお，図 1～図 3 は，点・の x 座標と y 座標がともに 5 以下の場合を示している。このとき，x 軸上にある点・のうち，O を除いたものの中から 1 つを選んで A とし，x 軸上にない点・の中から 1 つを選んで B として，辺 OA を底辺とする三角形 OAB をつくる。ただし，2 点 A，B は∠OAB の大きさが 90° 以下となるようにとるものとする。
なお，図 1 は，点(4，0)を A，点(3，4)を B として三角形 OAB をつくった場合を示している。

ここで，「底辺 OA の長さ」と「高さ」をそれぞれ 1 つ決めたときにできるすべての三角形 OAB のうち，合同なものを 1 つとして数えたときの三角形の数を M とする。

例えば，底辺 OA の長さを 4cm，高さを 2cm と決めたとき，三角形 OAB は図 2 のように全部で 5 つある。この中で，B が点(0，2)である三角形と点(4，2)である三角形は合同なので 1 つと数える。同様に，B が点(1，2)と点(3，2)である 2 つの三角形も合同なので 1 つと数える。さらに B が点(2，2)である三角形が 1 つあるので，M＝3 となる。
このようにして定める三角形 OAB と M の値について，次の問いに答えなさい。

（長崎県　2007 年度）

図 1

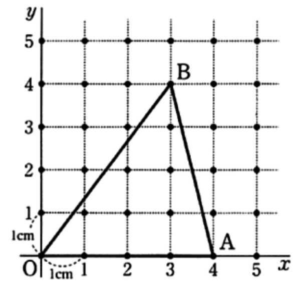


図 2

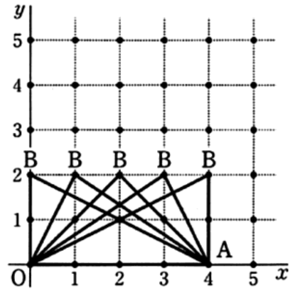
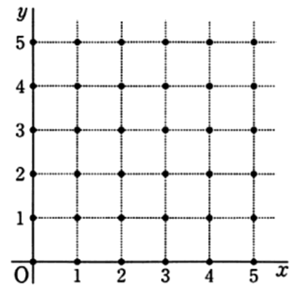


図 3



問1．底辺 OA の長さが 3 cm，高さが 2 cm であるすべての三角形 OAB を，図 2 にならって解答用紙の図 3 にかけ。また，このときの M の値を求めよ。

問2．面積が 12 cm^2 高さが 4 cm である三角形 OAB について M の値を求めよ。

問3．面積を 1 つ決めたときの三角形 OAB は，底辺 OA の長さと高さの組が何通りか考えられ，各組においてそれぞれ M の値を求めることができる。このときのすべての M の値の和を T とする。

例えば，面積が $2cm^2$ である三角形 OAB の底辺 OA の長さ，高さ，M の値の組は，右の表のように全部で 3 組あり，T＝1＋2＋3＝6 となる。

底辺 OA の長さ(cm)	1	2	4
高さ(cm)	4	2	1
M	1	2	3

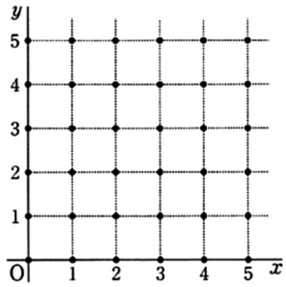
このとき，次の(1)，(2)に答えよ。

(1) 面積が 5 cm^2 である三角形 OAB について，次の①，②に答えよ。

① 底辺 OA について，考えられる長さをすべて求めよ。

② T の値を求めよ。

(2) n を 3 以上の素数とする。面積が n cm^2 である三角形 OAB について，T を n の式で表せ。

<table>
<tr><td rowspan="2">問1</td><td colspan="3">図 3
</td></tr>
<tr><td colspan="3">M＝</td></tr>
<tr><td>問2</td><td colspan="3">M＝</td></tr>
<tr><td rowspan="3">問3</td><td rowspan="2">(1)</td><td>①</td><td></td></tr>
<tr><td>②</td><td>T＝</td></tr>
<tr><td>(2)</td><td colspan="2">T＝</td></tr>
</table>

【問 30】

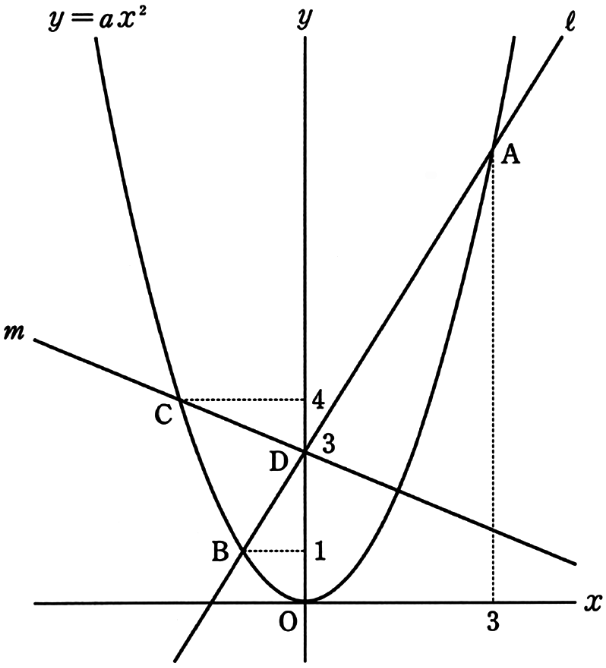
図のように，関数 $y=ax^2$ のグラフと２直線 ℓ ，m があり，その交点のうち，３つの点を A，B，C とする。２直線は点 D(0，3)で交わり，直線 ℓ の傾きは２であるとき，次の1～3の問いに答えなさい。ただし，点 A の x 座標は 3，点 B，C の y 座標はそれぞれ 1，4 である。

（大分県　2007 年度）

問1．点 A の y 座標を求めなさい。

問2．直線 m の式を求めなさい。

問3．△ABC の面積を求めなさい。

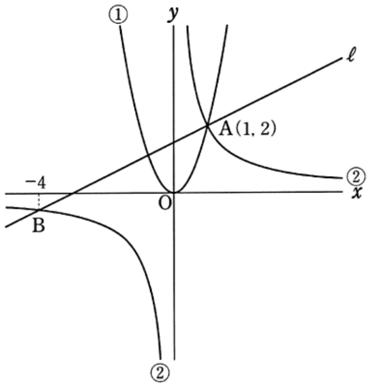


問1	
問2	
問3	

【問 31】

図のように，2 つの関数，$y=2x^2$…① ， $y=\frac{a}{x}$…② のグラフと直線ℓがある。①のグラフは，②のグラフと点 A で交わり，点 A の座標は(1, 2)である。また，直線ℓは②のグラフと 2 点 A, B で交わり点 B の x 座標は－4 である。このとき，次の1～4の問いに答えなさい。

（宮崎県 2007 年度）



問1. a の値を求めなさい。

問2. 点 B の座標を求めなさい。

問3. 直線ℓの式を求めなさい。

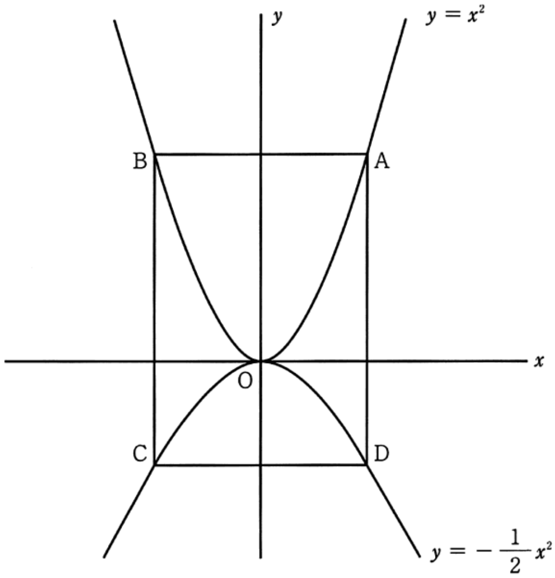
問4. 点(0, 4)を通り，x 軸に平行な直線を m とする。直線 m が①のグラフと交わる 2 点のうち，x 座標が正である点を P とする。また，直線ℓ と m との交点を Q，直線ℓ と y 軸との交点を R とする。このとき，△PQR を，y 軸を軸として 1 回転させてできる立体の体積を求めなさい。ただし，円周率は π とする。

問1	$a=$
問2	（　　　，　　　）
問3	
問4	

【問 32】

図のように，放物線 $y=x^2$ 上に 2 点 A と B を，放物線 $y=-\frac{1}{2}x^2$ 上に 2 点 C と D をとる。ただし，線分 AB と線分 CD は x 軸に平行で，線分 AD と線分 BC は y 軸に平行である。

（沖縄県　2007 年度）



問1．点 A の x 座標が 2 のとき，次の各問いに答えなさい。

(1) 点 A の y 座標を求めなさい。

(2) 四角形 ABCD の対角線の交点の座標を求めなさい。

(3) 点(1，3)を通り，四角形 ABCD の面積を二等分する直線の式を求めなさい。

問2．点 A の x 座標を a(ただし，$a>0$)とするとき，次の各問いに答えなさい。

(1) 線分 AD の長さを a を用いた式で表しなさい。

(2) 四角形 ABCD が正方形となるような a の値を求めなさい。

問1	(1)	(2 ， $\boxed{}$)
	(2)	($\boxed{}$ ， $\boxed{}$)
	(3)	$y=$
問2	(1)	AD＝
	(2)	$a=$