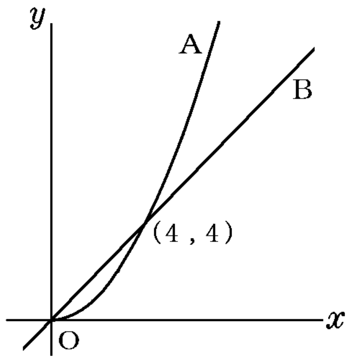
【】速さの問題

[問題 1](後期中間)



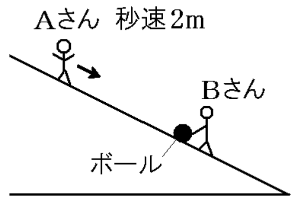
乗り物 B が，地点 O を通過すると同時に乗り物 A が地点 O を出発する。出発してから x 秒間に進む距離を y m として，x と y の関係をグラフで表すと，$0 \leqq x \leqq 10$ の範囲では，右のように，A が放物線で，B は直線になり，2 つのグラフは点(4，4)で交わった。これについて，次の各問いに答えよ。

(1) 乗り物 A について，y を x の式で表せ。

(2) 乗り物 A が出発してから 8 秒後には，乗り物 A と乗り物 B はどれだけ離れているか。

(3) 乗り物 A, B が出発してから 6 秒後から 10 秒後までの平均の速さはどちらがどれだけ速いか。

[問題 2](後期中間)



右の図のような坂を A さんは秒速 2m の一定の速さで歩いて下り，その途中でボールを地面に置いて立っている B さんがいる。A さんがボールの横を通過すると同時に B さんがボールから手をはなす。ボールが B さんの手をはなれ，転がり始めてから x 秒間に y m 転がるとすると，x と y の関係は $y=ax^2$ で表されるという。ボールが転がり始めてから 4 秒間に転がる距離は 4m であった。次の各問いに答えよ。

(1) a の値を求めよ。

(2) ボールが転がり始めてから 2 秒後から 6 秒後までの平均の速さを求めよ。

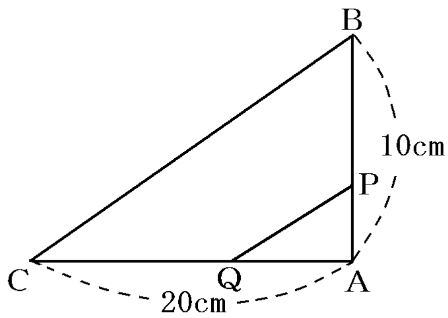
(3) A さんがボールに追いつかれるのは，ボールが転がり始めてから何秒後か。

(4) B さんがボールをはなしてから 12 秒後には，A さんとボールはどれだけはなれているか。

【】動点の問題

[問題 3](2 学期中間)

右の図のような直角三角形ABCがある。点Pは辺AB上を毎秒 1cmの速さで，AからBまで動き，点Qは辺AC上を毎秒 2cmの速さで，AからCまで動く。P，Qが同時にAを出発してから x 秒後の△APQの面積を y cm²とするとき，次の問いに答えなさい。

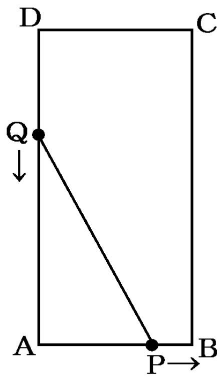


⑴ ① y を x の式で表しなさい。②また， x の変域も求めなさい。

⑵ △APQの面積が 12cm²になるのは，P，Qが出発してから何秒後か。

[問題 4](2 学期中間)

AB＝15cm，BC＝30cmの長方形ABCDがある。右の図のように，PはAB上を毎秒 3cmの速さでAからBまで動く。また，Qは毎秒 2cmの速さでDからAまで動く。P，Qが出発して x 秒後にできる△DPQの面積を y cm²とするとき，次の問いに答えなさい。

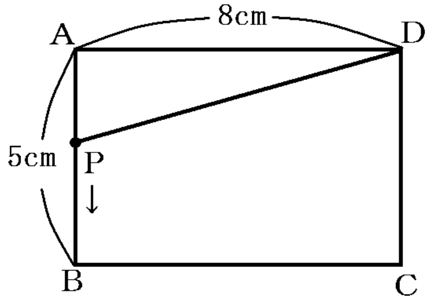


⑴ y を x の式で表しなさい。

⑵ △DPQ の面積が長方形 ABCD の面積の $\frac{1}{6}$ になるのは，P が出発してから何秒後ですか。

[問題 5](2 学期中間)

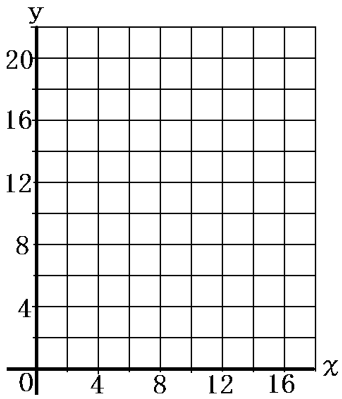
右の図のように，縦が 5cm，横が 8cmの長方形ABCDの辺上を，毎秒 1cmの速さで頂点A→B→Cと動く点Pがある。点Pが頂点Aを出発してから x 秒後の△APDの面積を y cm²とするとき，次の(1)～(3)の問いに答えなさい。



(1) 点 P が辺 AB 上にあるとき，① y を x の式で表しなさい。②また，このときの x の変域を求めなさい。

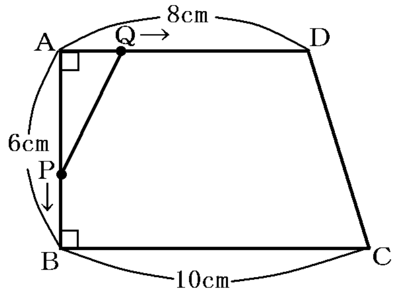
(2) 点 P が辺 BC 上にあるとき，① y の値を求めなさい。②また，このときの x の変域を求めなさい。

(3) 点 P が頂点 A を出発してから頂点 C まで動くときの x と y 関係を表すグラフを，解答用紙の図にかきなさい。



[問題 6](2 学期期末)

次の図のような，AD // BC の台形 ABCD があり，AB＝6cm，BC＝10cm，AD＝8cm，∠A＝∠B＝90°である。点 P，Q はそれぞれ点 A を同時に出発して，点 P は辺 AB，BC 上を点 A から点 C まで毎秒 2cm の速さで移動し，点 Q は辺 AD 上を点 A から点 D まで毎秒 1cm の速さで移動する。このとき，次の問いに答えなさい。



(1) 点P，Qがそれぞれ点Aを同時に出発してから x 秒後の△APQの面積を y cm²とするとき，次のそれぞれの場合について y を x の式で表し，x の変域も求めなさい。

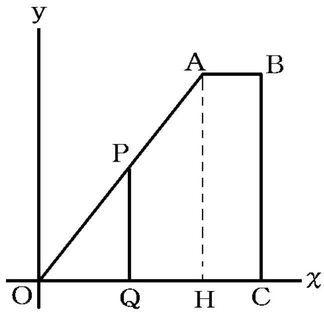
① 点 P が AB 上にあるとき

② 点 P が BC 上にあるとき

(2) AP＝PQ となるときの△APQ の面積を求めなさい。ただし，点 P，Q が点 A の位置にあるときは除く。

[問題 7](2 学期期末)

右の図のように，点 O(0, 0)，A(2, 3)，B(3, 3)，C(3, 0)を頂点とする四角形 OABC において，動点 P は辺 OA, AB 上を O から B まで動く。P から x 軸に垂線をひき，x 軸との交点を Q(x, 0)とする。線分 PQ によって分けられた四角形 OABC の 2 つの部分のうち，頂点 O の側にある方の面積を y として，次の問いに答えなさい。



(1) 次の場合について，y を x の式で表しなさい。

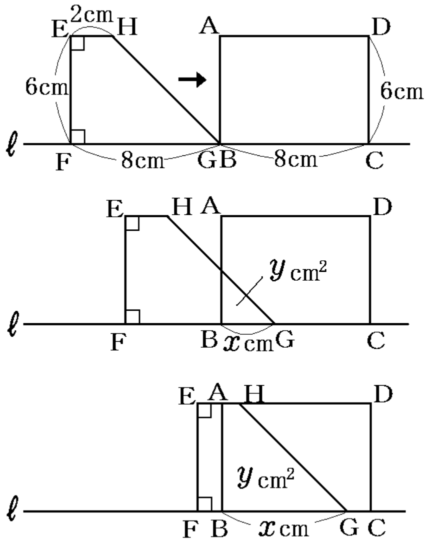
① $0 \leqq x \leqq 2$ のとき

② $2 \leqq x \leqq 3$ のとき

(2) x と y との関係を表すグラフをかきなさい。

[問題 8](後期中間)

右の図のように，長方形ABCDと台形EFGHが直線 ℓ 上に並んでいる。長方形を固定し，台形を矢印の方向に，頂点GがCに重なるまで移動させる。線分BGの長さを x (cm)とするときに重なってできる図形の面積を y (cm²)とする。次の各問いに答えよ。



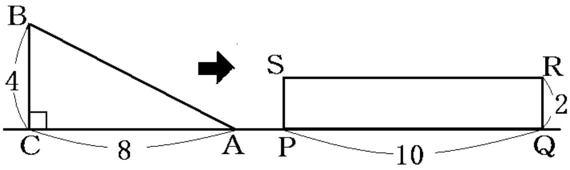
(1) x の変域を $0 \leqq x \leqq 6$ と $6 < x \leqq 8$ の場合に分けて，y を x の式で表せ。

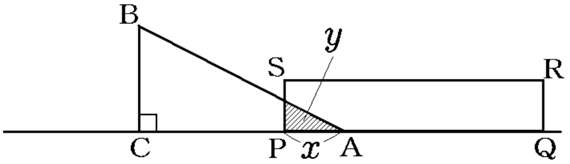
(2) x の変域に注意して，解答用紙の座標平面にグラフをかけ。

(3) 重なってできる図形の面積が，もとの台形 EFGH の面積の $\dfrac{2}{3}$ になるときの，BG の長さを求めよ。

[問題 9](2 学期中間)

下の図のように，直線上を矢印の方向に一定の速さで移動している直角三角形 ABC と，直線上で静止している長方形 PQRS がある。直角三角形 ABC と長方形 PQRS が重なり始めたときからの PA の長さを x とし，重なった部分の面積を y するとき，次の各問いに答えよ。



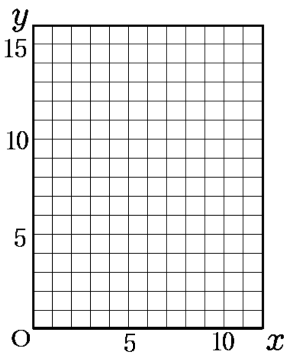


(1) $x=2$ のとき，y の値を求めよ。

(2) 直角三角形 ABC と長方形 PQRS の重なった部分の図形が直角三角形となるような x の範囲を求めよ。

(3) $x=6$ のときの y の値を求めよ。

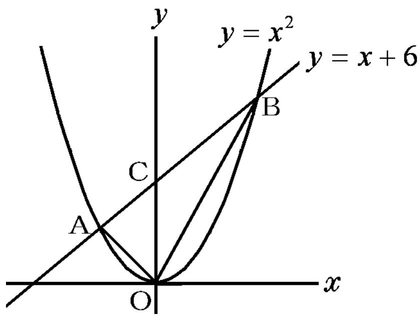
(4) y の変化を右のグラフにかけ。ただし，x の変域は $0 \leqq x \leqq 10$ とする。



【】面積

[問題 10](2 学期期末)

右の図は，関数 $y = x^2$ ･･･①，
$y = x + 6$ ･･･② のグラフである。次の各問いに答えなさい。

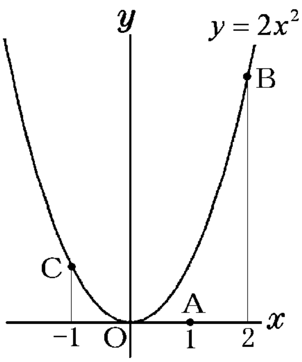


(1) 交点 A，B の座標を求めなさい。

(2) △AOB の面積を求めなさい。

[問題 11](2 学期期末)

右の図のように，関数 $y = 2x^2$ のグラフと，3 点 A，B，C があります。点 A の座標は(1，0)で，点 B，C は放物線上にあり，それぞれの x 座標は 2，－1 です。次の問いに答えなさい。



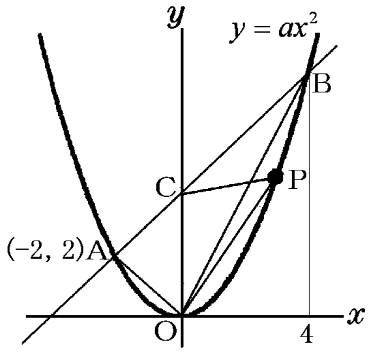
(1) 直線 BC の式を求めなさい。

(2) △OBC の面積を求めなさい。

(3) △ABC の面積を求めなさい。

[問題 12](2 学期中間)

図の曲線は，関数 $y = ax^2$ のグラフであり，点 A，B は曲線上の点で，点 A の座標は(－2，2)，点 B の x 座標は 4 である。また，点 C は直線 AB と y 軸との交点で，点 P は放物線上を原点 O から点 B まで動く点である。



(1) 関数 $y = ax^2$ について，a の値を求めなさい。

(2) 直線 AB の式を求めなさい。

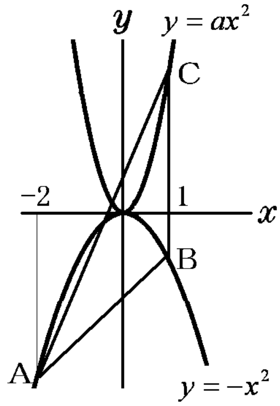
(3) 三角形 OAB の面積を求めなさい。

(4) 三角形 OCP の面積が三角形 OAB の面積の $\frac{1}{2}$ になるとき，点 P の座標を求めなさい。

[問題 13](入試問題)

右の図のように，関数 $y=-x^2$ のグラフ上に 2 点A，Bがあり，関数 $y=ax^2$ ($a>0$)のグラフ上に点Cがある。Aの x 座標は－2 で，BとCの x 座標はどちらも 1 である。△ABCの面積が 9cm²であるとき，関数 $y=ax^2$ の a の値を求めよ。ただし，座標の 1 目盛りを 1cmとする。

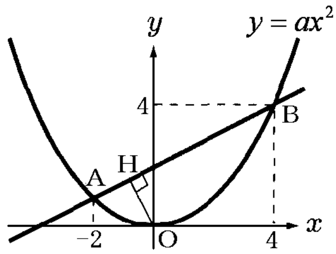
(岩手県)



[問題 14](入試問題)(三平方の定理を使う)

右の図のように，原点をOとし， $y=ax^2$ のグラフ上に 2 点 A，B がある。点 A，B の x 座標はそれぞれ－2，4 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)～(4)の各問いに答えなさい。

(佐賀県)



(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。

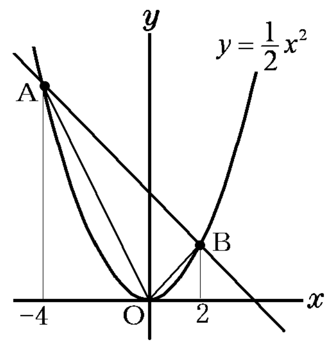
(4) 線分OHの長さを求めなさい。

【】面積の二等分

[△OAB の二等分]

[問題 15](2 学期中間)

右の図のように，関数 $y=\frac{1}{2}x^2$ のグラフ上に，点 A，B がある。点 A，B の x 座標は，それぞれ－4，2 である。点 O を通り，△OAB の面積を二等分する直線の式を求めなさい。

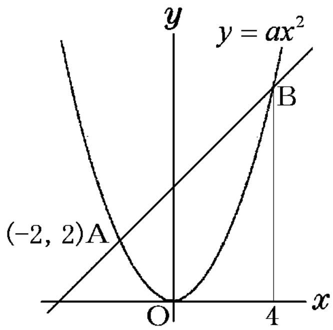


[問題 16](2 学期中間)

右の図は，放物線 $y=ax^2$ と放物線上の 2 点 A，B を通る直線のグラフです。A(－2，2)で，B の x 座標が 4 のとき，次の問いに答えなさい。

(1) a の値を求めなさい。

(2) 原点 O を通り，△AOB の面積を 2 等分する直線の式を求めなさい。



[問題 17](2 学期中間)

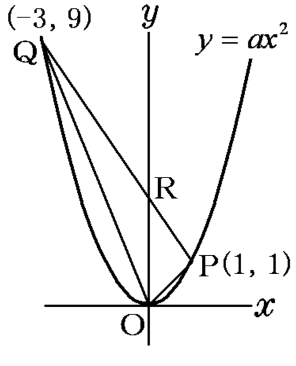
右の図で，関数 $y=ax^2$ のグラフ上に，2 点 P(1，1)，Q(－3，9)がある。このとき，次の問いに答えなさい。

(1) a の値を求めなさい。

(2) 2 点 P，Q を通る直線の式を求めなさい。

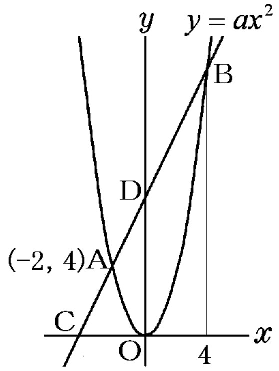
(3) OPQ の面積を求めなさい。ただし，1 目盛りを 1cm とする。

(4) 原点を通り△OPQ の面積を 2 等分する直線の式を求めなさい。



[問題 18](2 学期期末)

関数 $y=ax^2$ のグラフの上に 2 点 A，B があります。点 A の座標が(−2，4)であるとき，次の問いに答えなさい。



(1) a の値を求めなさい。

(2) 点 B の x 座標が 4 のとき，直線 AB の式を求めなさい。

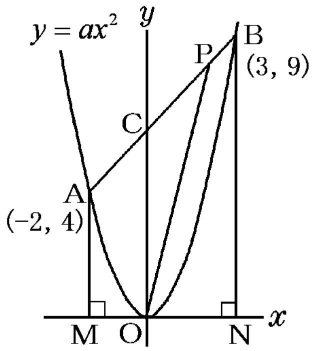
(3) △OAB の面積を求めなさい。

(4) B を通り，△OCB の面積を二等分する直線の式を求めなさい。

[台形の面積の二等分]

[問題 19](2 学期期末)

図のように放物線 $y=ax^2$ 上に点 A(−2，4)，点 B(3，9)がある。また，A，B から x 軸に下ろした垂線と x 軸の交点をそれぞれ M，N とするとき次の問いに答えよ。



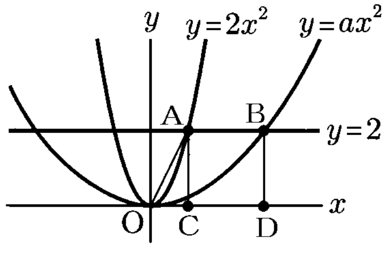
(1) a の値を求めよ。

(2) 点 A，B を通る直線の方程式を求めよ。

(3) 線分 AB 上に点 P をとる。線分 OP が台形 AMNB の面積を 2 等分するとき，点 P の座標を求めよ。

[問題 20](入試問題)

図で，O は原点，A，B はそれぞれ，直線 $y=2$ と 2 つの関数 $y=2x^2$，$y=ax^2$（a は定数，$a>0$)のグラフとの交点のうち，x 座標が正である点である。また，C，D は x 軸上の点で，四角形 ACDB は正方形である。このとき，次の問いに答えよ。



(愛知県)

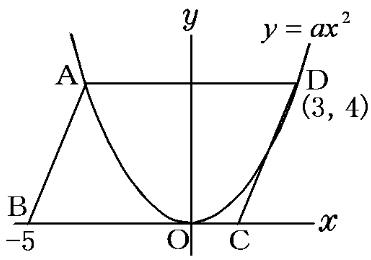
⑴ a の値を求めよ。

⑵ 点 C を通り，台形 AODB の面積を 2 等分する直線の式を求めよ。

[平行四辺形の面積の二等分]

[問題 21](入試問題)

次の図のように，平行四辺形 ABCD の頂点 A，D は放物線 $y = ax^2$ 上にあり，頂点 B，C は x 軸上にある。B，D の座標が(−5，0)，(3，4)であるとき，次の問いに答えよ。(北海道)

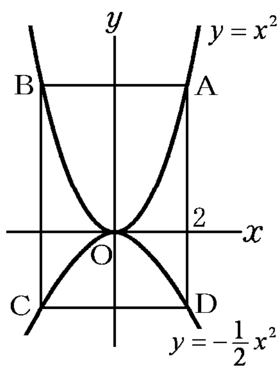


(1) a の値を求めよ。

(2) 点(2，4)を通り，平行四辺形 ABCD の面積を 2 等分する直線の方程式を求めよ。

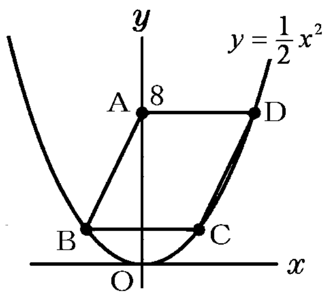
[問題 22](入試問題)

右の図のように，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。点 A の x 座標が 2 のとき，点(1，3)を通り，四角形 ABCD の面積を 2 等分する直線の式を求めなさい。(沖縄県)



[問題 23](入試問題)

右の図で放物線は $y = \frac{1}{2}x^2$ のグラフである。点 A は y 軸上の点で，y 座標は 8 である。また，点 B，C，D は放物線上にあり，四角形 ABCD は平行四辺形で，点 D の x 座標は正，AD と x 軸は平行である。原点を通り，平行四辺形 ABCD の面積を 2 等分する直線の式を求めなさい。(青森県)

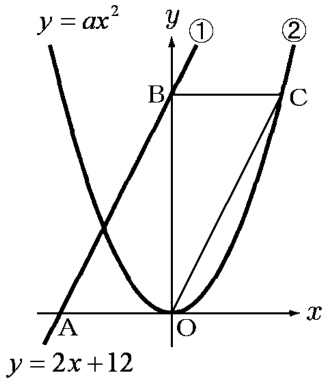


【】平行四辺形

[問題 24](入試問題)

右の図で，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，平行四辺形 BAOC をつくることができるとき，a の値を求めなさい。

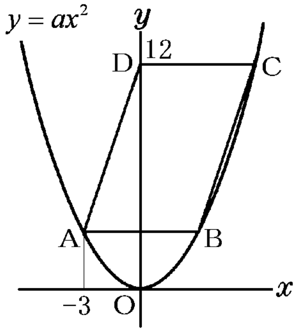
(山形県)



[問題 25](入試問題)

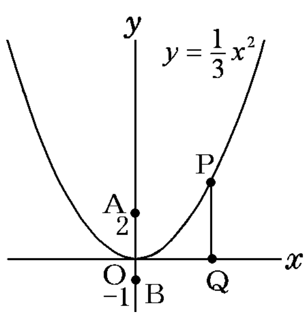
右の図のように, 関数 $y=ax^2$ ($a>0$)のグラフ上に 2 点 A, B がある。線分 AB は x 軸に平行で，点 A の x 座標は－3 である。いま，$y=ax^2$ のグラフ上に点 C，y 軸上に点 D を，四角形 ABCD が平行四辺形になるようにとったところ，点 D の y 座標は 12 になった。関数 $y=ax^2$ の a の値を求めなさい。

(岩手県)



[問題 26](入試問題)

右の図のように，関数 $y=\dfrac{1}{3}x^2$ のグラフ上に x 座標が正である点 P をとる。この点 P から x 軸にひいた垂線と x 軸との交点を Q とする。また，y 軸上の 2 つの点 A，B の座標を，それぞれ(0，2)，(0，－1)とする。直線 AP と線分 BQ が平行になるように点 P をとるとき，点 P の座標を求めよ。(新潟県)

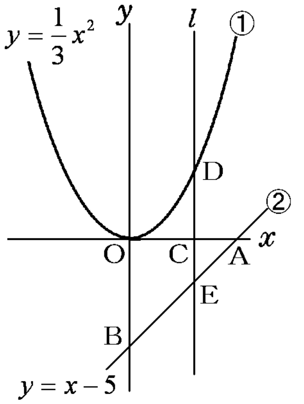


[問題 27](入試問題)

右の図の①，②は関数

$y=\dfrac{1}{3}x^2\cdots$①　$y=x-5\cdots$②

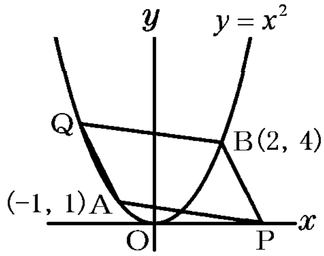
のグラフである。点 O は原点で，点 A，B はそれぞれ②のグラフが x 軸，y 軸と交わる点である。また，y 軸に平行な直線 l が x 軸および①, ②のグラフと交わる点をそれぞれ C, D, E とする。四角形 OBED が平行四辺形になるとき，点 C の x 座標を求めよ。(佐賀県)



[問題 28](入試問題)

右の図で，曲線は関数 $y=x^2$ のグラフであり，グラフ上に 2 点 A(−1，1)，B(2，4)をとる。また，x 軸上に x 座標が正である点 P をとり，グラフ上に点 Q をとって，四角形 APBQ をつくる。この四角形 APBQ が平行四辺形になるとき，点 Q の座標を求めなさい。

(埼玉県)



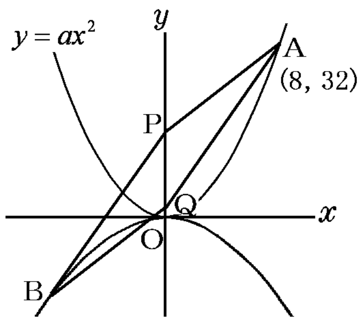
[問題 29](3 学期)

右の図のように，関数 $y=ax^2\ (a>0)$ のグラフ上に点 A(8, 32)があり，関数 $y=-\dfrac{1}{4}x^2$ のグラフ上に点 B がある。また，y 軸上に 2 点 P，Q があり，点 P の y 座標は点 Q の y 座標より大きい。四角形 APBQ は，面積 136 の平行四辺形である。このとき，次の問いに答えよ。

(1)　a の値を求めよ。

(2)　直線 AB の方程式を求めよ。

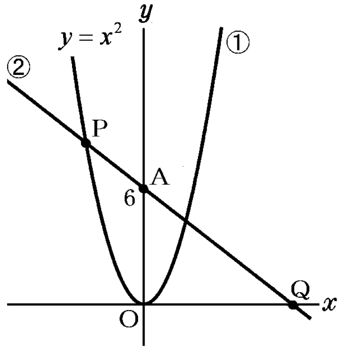
(3)　点 P の座標を求めよ。



【】線分比・面積比

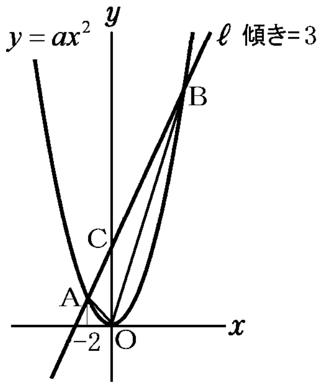
[問題 30](入試問題)

右の図において，曲線①は関数 $y=x^2$ のグラフである。点 A(0，6)を通る右下がりの直線②が曲線①と交わる 2 点のうち x 座標が負の点を P とし，また，直線②と x 軸との交点を Q とする。PA : AQ＝1 : 3 となるとき，点 P の座標を求めよ。(茨城県)



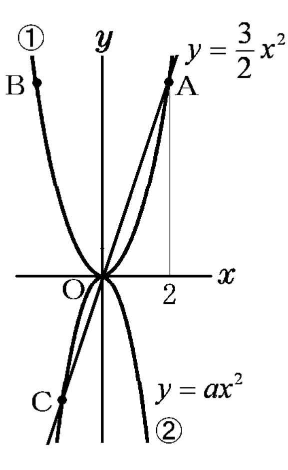
[問題 31](入試問題)

右の図の放物線は関数 $y=ax^2$ のグラフであり，直線 l と 2 点 A，B で交わっている。また，点 C は直線 l と y 軸との交点である。点 A の x 座標が－2, 直線 l の傾きが 3 であり，△AOC と△BOC の面積比が 1 : 3 であるとき，a の値を求めよ。(三重県)



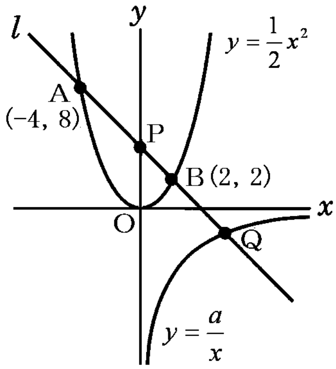
[問題 32](入試問題)

右の図のように，原点を O とし，2 つの関数 $y=\dfrac{3}{2}x^2$ ･･･①，$y=ax^2$ ･･･②のグラフがある。2 点 A，B は①のグラフ上にあり，点 A の x 座標は 2 で，点 B は点 A と y 軸について対称な点である。直線 OA と②のグラフとの交点を C とする。△OAB と△OBC の面積の比が 2 : 3 となるとき，a の値を求めなさい。(佐賀改)



[問題 33](入試問題)

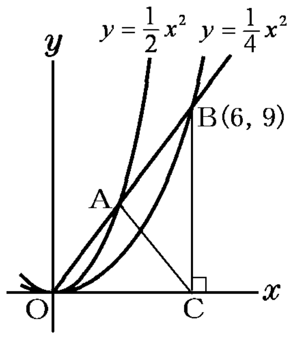
右の図のように，関数 $y=\dfrac{1}{2}x^2$ のグラフ上の点 A(－4，8)，B(2，2)を通る直線 l がある。また，この直線が y 軸および関数 $y=\dfrac{a}{x}$ (a は負の定数，$x>0$)のグラフと交わる点を，それぞれ P，Q とする。△OAP : △OQP＝2 : 3 になるとき，a の値を求めよ。(沖縄県)



[問題 34](入試問題)

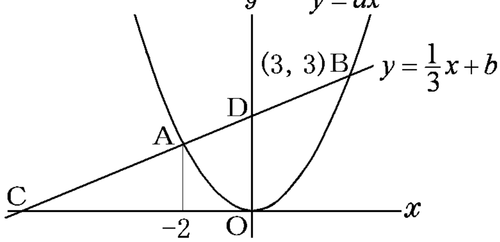
右の図のように，関数 $y=\dfrac{1}{2}x^2$，$y=\dfrac{1}{4}x^2$ のグラフと，原点を通る直線との交点をそれぞれ A，B とする。点 B から x 軸に垂線 BC をひく。点 B の座標が(6，9)のとき，△BOC と△BAC の面積の比を求めなさい。

(埼玉県)



[問題 35](2 学期期末)

次の図のように，放物線 $y=ax^2$ と直線 $y=\dfrac{1}{3}x+b$ がある。放物線と直線の交点を A，B とし，直線と x 軸，y 軸の交点をそれぞれ C，D とする。いま，点 A の x 座標が－2，点 B の座標が(3，3)である。



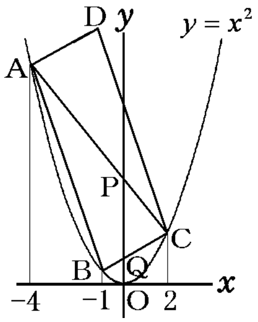
(1) a，b の値を求めなさい。

(2) 点 C の座標を求めなさい。

(3) y 軸上に点 E(0，7)をとるとき，△ABE と△ACE の面積の比を最も簡単な整数比で表しなさい。

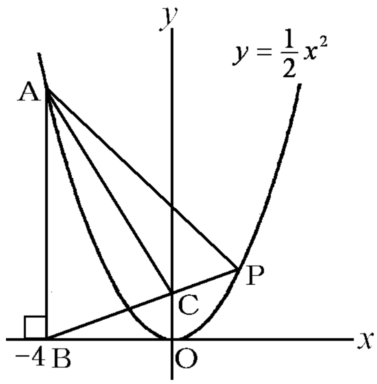
[問題 36](入試問題)

右の図は, 関数 $y=x^2$ のグラフである。このグラフ上に 3 点 A, B, C があり，それぞれの x 座標は－4，－1，2 である。点 D を四角形 ABCD が平行四辺形になるようにとり，線分 AC，BC が y 軸と交わる点をそれぞれ P，Q とする。このとき，△CPQ と平行四辺形 ABCD の面積の比を求めよ。(岩手県)



[問題 37](3 学期)

右の図で，A は関数 $y=\dfrac{1}{2}x^2$ のグラフ上の点で，線分 AB は x 軸に垂直である。また，P は関数 $y=\dfrac{1}{2}x^2$ のグラフ上にあって $x>0$ の範囲を動く点であり，C は直線 PB と y 軸との交点である。点 A の x 座標が -4 のとき，次の問いに答えよ。



(1) 点 P の x 座標が 2 であるとき直線 PA の式を求めよ。

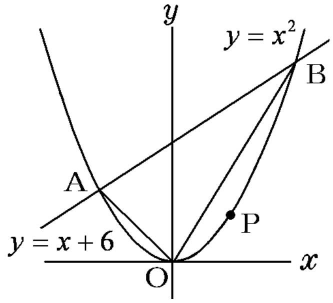
(2) △PAB が，PA＝PB の二等辺三角形になるとき，点 P の座標を求めよ。

(3) △ABC の面積が△ACP の面積の 2 倍になるとき，点 B を通り，△ABP の面積を二等分する直線の式を求めよ。

【】等積変形

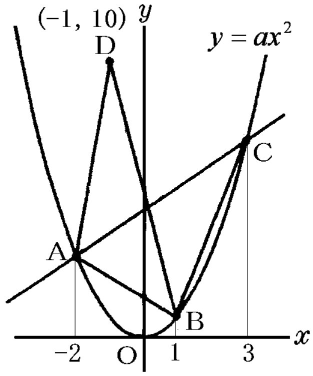
[問題 38](2 学期期末)

右の図のように，放物線 $y=x^2$ と直線 $y=x+6$ との交点を A，B とする。O を原点とするとき，放物線 $y=x^2$ 上の O から B までの間に点 P をとって，△AOB＝△APB となるようにしたい。このとき，点 P の座標を求めよ。



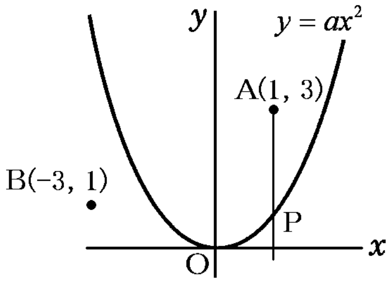
[問題 39](3 学期)

右の図で, 曲線は関数 $y=ax^2$ である。曲線①上に 3 点 A, B, C をそれぞれ x 座標が，−2，1，3 となるようにとる。ただし, $a>0$ とする。点 D の座標が(−1, 10)のとき, △ABC と△ABD の面積が等しくなるように a の値を求めなさい。



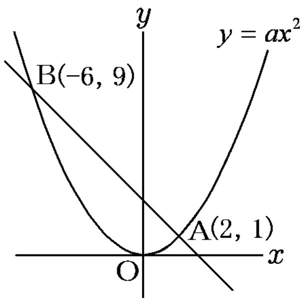
[問題 40](入試問題)

右の図のように，関数 $y=ax^2$ (a は正の定数)のグラフと 2 点 A(1，3)，B(−3，1)がある。点 O は原点とする。点 A を通り y 軸に平行な直線と $y=ax^2$ のグラフとの交点を P とする。△ABP の面積と△ABO の面積が等しくなるとき，a の値を求めよ。ただし，$0<a<3$ とする。(北海道)



[問題 41](入試問題)

右の図のように，関数 $y = ax^2$ のグラフ上に 2 点 A(2，1)，B(−6，9)がある。原点を O として，次の問いに答えよ。(長崎県)



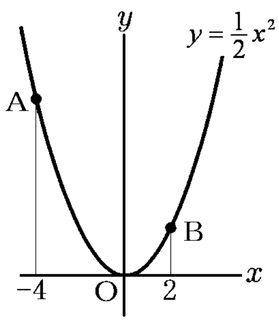
(1) a の値を求めよ。

(2) 直線 AB の式を求めよ。

(3) 関数 $y = ax^2$ のグラフ上に点 P をとり，直線 AB と直線 OP が平行になるようにする。このとき，三角形 ABP の面積を求めよ。

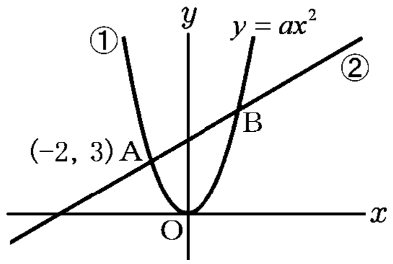
[問題 42](入試問題)

右の図は，関数 $y = \frac{1}{2}x^2$ のグラフである。このグラフ上に 2 点 A，B があり，x 座標はそれぞれ−4，2 である。△AOC の面積が△AOB の面積の 2 倍となるように，y 軸上に点 C(0, c)をとる。このときの c の値を求めなさい。ただし，c＞0 とする。(富山県)



[問題 43](入試問題)

右の図において，①は関数 $y = ax^2$ のグラフで，②は傾きが $\frac{1}{2}$ の直線であり，①と②は 2 点 A，B で交わっている。点 A の座標が(−2，3)であるとき，次の問いに答えなさい。(高知県)



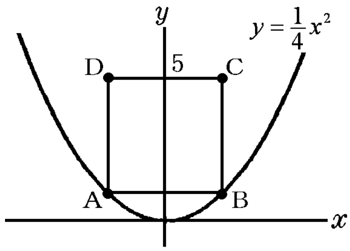
(1) 定数 a の値を求めよ。

(2) x 軸上に x 座標が正である点Pをとり，△PABの面積が△OABの面積の2倍となるようにしたい。このときの点Pの x 座標を求めよ。

【】座標t→方程式

[問題 44](3 学期)

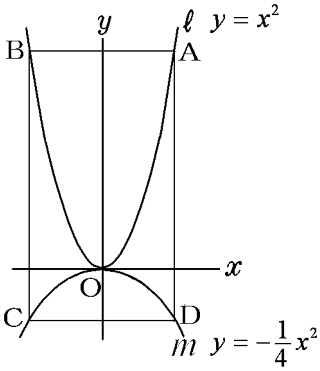
図で，A，B は関数 $y=\frac{1}{4}x^2$ のグラフ上の点で四角形ABCD は正方形である。辺 AB が x 軸に平行で, 点 C の y 座標が 5 のとき，点 B の座標を求めなさい。



[問題 45](入試問題)

次の図において，l は $y=x^2$ のグラフを，m は $y=-\frac{1}{4}x^2$ のグラフを表す。A は l 上を動く点で，A の x 座標は正の範囲にあるものとする。A を通り x 軸に平行な直線をひき，これが，l と再び交わる点を B とする。また，m 上に 2 点 C，D をとり，長方形 ABCD をつくる。O は原点であり，x 軸の 1 目もりと y 軸の 1 目もりとの長さは等しい。長方形 $ABCD$ が正方形になるように点 A をとるとき，A の x 座標を求めよ。

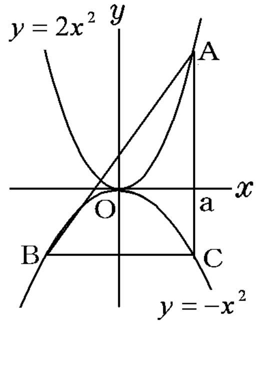
(大阪府)



[問題 46](入試問題)

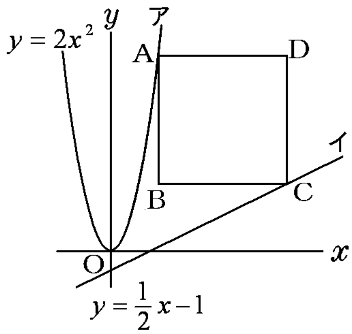
次の図のように, 頂点 A は関数 $y=2x^2$ のグラフ上に, 頂点 B, C は関数 $y=-x^2$ のグラフ上にあり，辺 AC が y 軸に平行，辺 BC が x 軸に平行な直角三角形 ABC がある。項点 A の x 座標を a(a＞0)とする。直角三角形 ABC が AC＝BC の直角二等辺三角形になるとき，a の値を求めよ。

(岩手県)



[問題 47](入試問題)

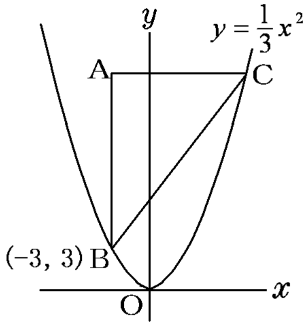
次の図で，曲線アは関数 $y=2x^2$ のグラフで，直線イは関数 $y=\frac{1}{2}x-1$ のグラフである。正方形 ABCD において，辺 AD，AB はそれぞれ x 軸， y 軸に平行で，頂点 A は曲線アの上に，頂点 C は直線イの上にある。A の x 座標が 2 のとき，C の x 座標を求めよ。(茨城県)



[問題 48](入試問題)

右の図で，△ABC は∠A＝90°の直角三角形である。2 つの頂点 B，C は $y=\frac{1}{3}x^2$ のグラフ上にあり，辺 AC は x 軸に平行である。AB : AC＝4 : 3，点 B の座標を(－3，3)とするとき，点 C の座標を求めよ。ただし，点 C の x 座標は正である。

(千葉県)

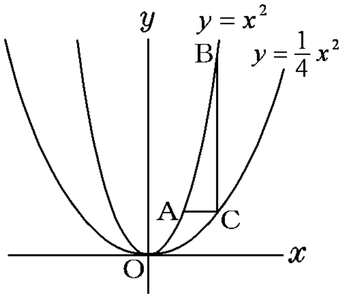


AB:AC＝4 : 3

[問題 49](入試問題)

次の図で，2 点 A，B は関数 $y=x^2$ のグラフ上の点であり，点 C は関数 $y=\frac{1}{4}x^2$ のグラフ上の点である。線分 AC が x 軸に平行で，線分 BC が y 軸に平行で，2 点 A，B の x 座標は正である。AC : BC＝1 : 9 であるとき点 A の座標を求めよ。

(千葉県)

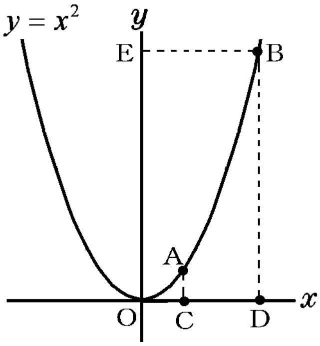


AC : BC＝1 : 9

[問題 50](2 学期期末)

右の図で, 2 点 A, B は関数 $y = x^2$ のグラフ上の点であり，2 点 C，D は x 軸上の点です。また，点 E は y 軸上の点です。

線分 AC，BD がそれぞれ y 軸に平行で，線分 EB が x 軸に平行であるとき，次の問いに答えなさい。(ただし，2 点 C，D の x 座標は正であり，点 D の x 座標は点 C の x 座標より大きいとします。)

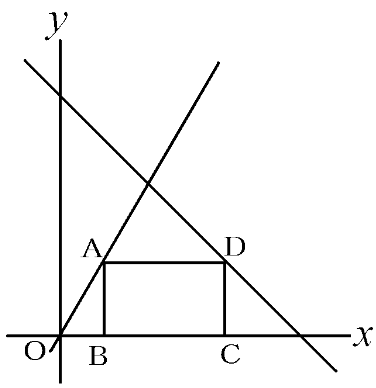


(1) 点 D の x 座標が点 C の x 座標の 3 倍であるとき, 点 B の y 座標は点 A の y 座標の何倍であるか求めなさい。

(2) 線分 CD の長さが 2，△ABE の面積が 40 であるとき，点 A の座標を求めなさい。

[問題 51](2 学期中間)

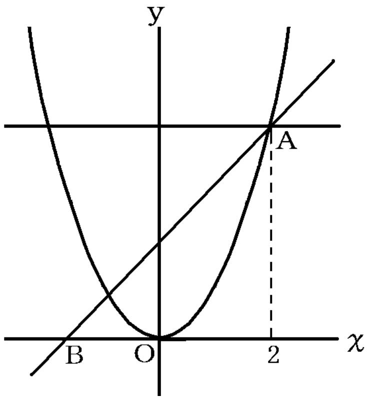
右の図で，四角形 ABCD は長方形で，辺 BC は x 軸上にあり，頂点 A，D はそれぞれ直線 $y = 2x$， $y = -x + 6$ 上にある。長方形 ABCD の面積が 6 となるときの点 A の座標を求めなさい。



【】格子点

[問題 52](2 学期期末)

右の図のように，関数 $y=x^2$ とこのグラフ上の点 A(2，4)が与えられている。また x 座標， y 座標が，ともに整数となるような点を格子点という。

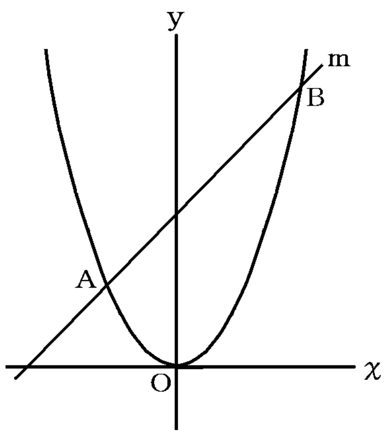


(1) 点 A を通り x 軸に平行な直線と，この関数のグラフとで囲まれた図形の内部の格子点は何個か。ただし線上の点は内部に含めない。

(2) x 軸上に点 B(b，0)をとり，直線 AB とこの関数のグラフで囲まれた図形の内部の格子点が 5 個であるとき，b の値のとり得る範囲を求めよ。ただし，線上の点は内部に含めない。

[問題 53](2 学期期末)

右の図のように，関数 $y=ax^2$ のグラフと直線 m があり，$y=ax^2$ のグラフと直線 m は, 2 点 A(−2, 3), B(b，12)で交わっています。ただし，$b>0$ とします。次の各問いに答えなさい。



(1) a，b の値を求めなさい。

(2) 直線 m の式を求めなさい。

(3) $y=ax^2$ のグラフの A から B までの部分で, x 座標, y 座標がともに整数になる点はいくつありますか。ただし，2 点 A，B も含めて数えるものとします。

(4) $y=ax^2$ のグラフと直線 AB で囲まれる部分に，x 座標も y 座標もともに整数である点はいくつありますか。ただし，$y=ax^2$ のグラフ上の点および線分 AB 上の点も含めて数えるものとします。