【】放物線と直線

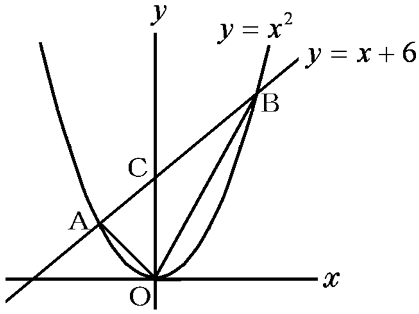
【】面積

[問題 1](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。次の各問いに答えよ。

(1) 交点 A，B の座標を求めよ。

(2) △AOB の面積を求めよ。



[解答欄]

(1)A	B	(2)

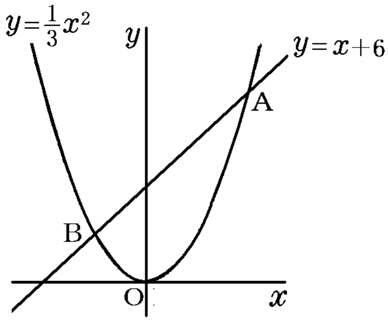
[問題 2](後期中間)

右の図は $y=\dfrac{1}{3}x^2$ と $y=x+6$ のグラフである。

A，B はその交点である。原点を O として，次の各問いに答えよ。

(1) 交点 A，B の座標を求めよ。

(2) △AOB の面積を求めよ。



[解答欄]

(1)A	B	(2)

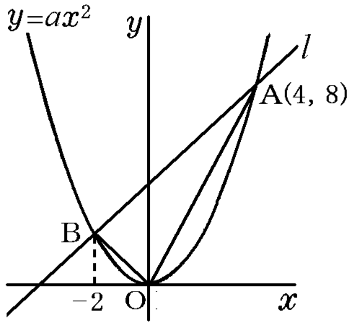
[問題 3](後期中間)

右の図のように，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(4，8)，点 B の x 座標は－2 である。このとき，次の各問いに答えよ。

(1) 点 B の座標を求めよ。

(2) 直線 AB の式を求めよ。

(3) △AOB の面積を求めよ。



[解答欄]

(1)	(2)	(3)

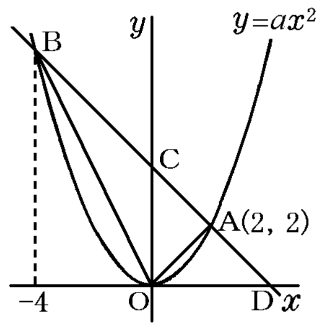
[問題 4](後期中間)

右の図のように，関数 $y=ax^2$ のグラフ上に 2 点 A(2，2)，B があり，点 B の x 座標は－4 である。また，直線 AB と x 軸との交点を D とする。
次の各問いに答えよ。

(1) a の値を求めよ。

(2) 点 D の座標を求めよ。

(3) △AOB の面積を求めよ。



[解答欄]

(1)	(2)	(3)

[問題 5](後期中間)

右の図のように，直線 l が放物線 $y=ax^2$ と 2 点 A，D で，放物線 $y=9x^2$ と 2 点 B，C でそれぞれ交わっている。点 A，B，C の x 座標は，それぞれ，

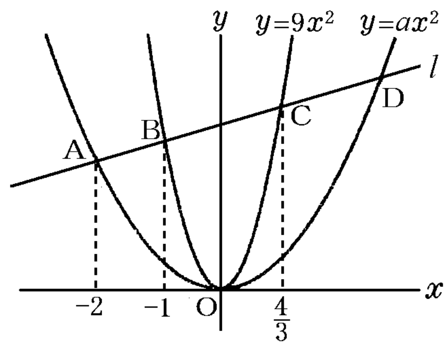
-2，-1，$\dfrac{4}{3}$ である。

このとき，次の各問いに答えよ。

(1) 直線 l の式を求めよ。

(2) a の値を求めよ。

(3) △OAD の面積を求めよ。



[解答欄]

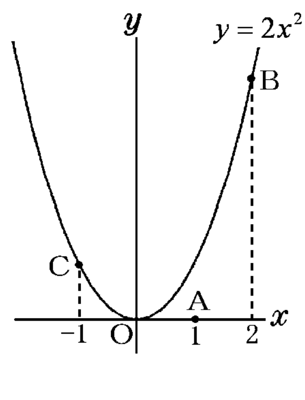
(1)	(2)	(3)

[問題 6](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 がある。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 である。次の各問いに答えよ。

(1) 直線 BC の式を求めよ。

(2) △ABC の面積を求めよ。

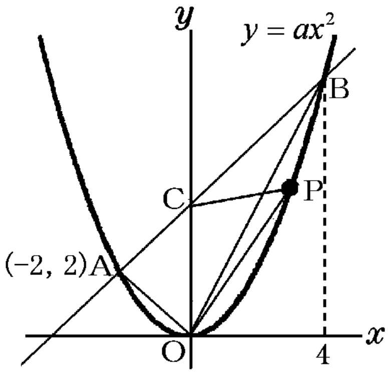


[解答欄]

(1)	(2)

[問題 7](2 学期中間)

右の図の曲線は，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 の値を求めよ。

(2) 直線 AB の式を求めよ。

(3) 三角形 OAB の面積を求めよ。

(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 の座標を求めよ。

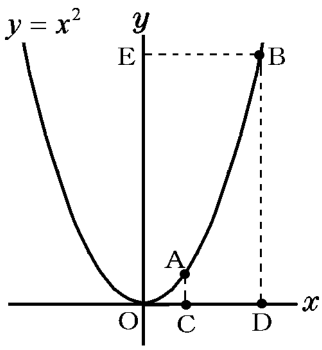
[解答欄]

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

[問題 8](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 軸上の点である。また，点 E は y 軸上の点である。

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，次の各問いに答えよ。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 座標より大きいとする。



(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 座標の何倍か。

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

[解答欄]

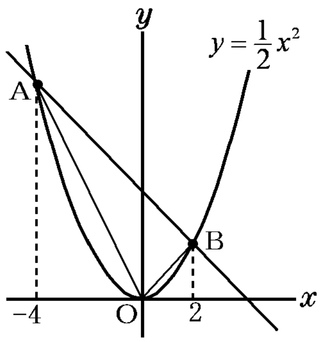
(1)	(2)

【】面積の二等分

[△OAB の面積を二等分]

[問題 9](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よ。



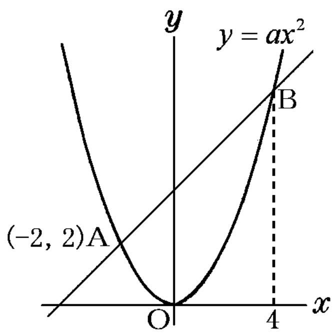
[解答欄]

[問題 10](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ある。A(－2，2)で，B の x 座標が 4 のとき，次の各問いに答えよ。

(1) a の値を求めよ。

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



[解答欄]

(1)	(2)

[問題 11](2 学期中間)

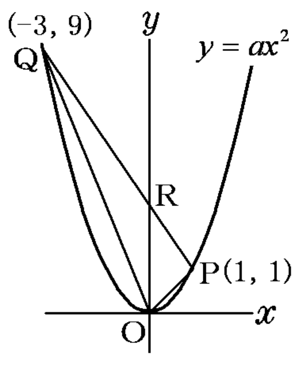
右の図で，関数 $y=ax^2$ のグラフ上に，2 点 P(1，1)，Q(－3，9)がある。このとき，次の各問いに答えよ。

(1) a の値を求めよ。

(2) 2 点 P，Q を通る直線の式を求めよ。

(3) OPQ の面積を求めよ。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よ。



[解答欄]

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

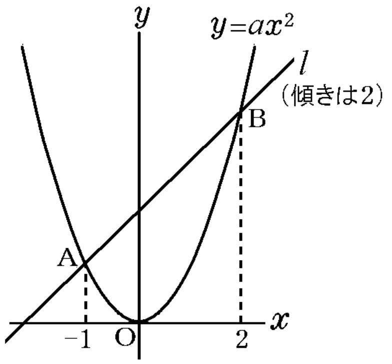
[その他の三角形の面積の二等分]

[問題 12](2 学期中間)

右の図のように，放物線 $y=ax^2$ と直線 l が 2 点 A，B で交わっている。点 A, B の x 座標はそれぞれ－1, 2 である。直線 l の傾きが 2 であるとき，次の各問いに答えよ。

(1) a の値を求めよ。

(2) 点 A を通り，△OAB の面積を 2 等分する直線の式を求めよ。



[解答欄]

(1)	(2)

[問題 13](2 学期期末)

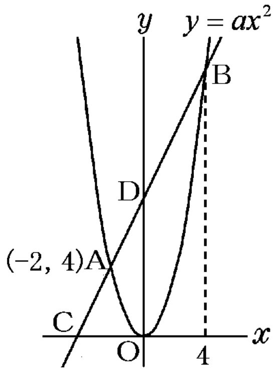
関数 $y=ax^2$ のグラフの上に 2 点 A，B がある。点 A の座標が(－2，4)で，点 B の x 座標が 4 であるとき，次の各問いに答えよ。

(1) a の値を求めよ。

(2) 直線 AB の式を求めよ。

(3) △OAB の面積を求めよ。

(4) B を通り，△OCB の面積を二等分する直線の式を求めよ。



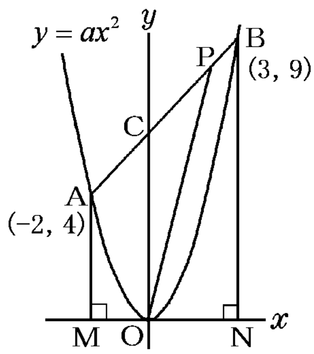
[解答欄]

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

[台形の面積の二等分]

[問題 14](2 学期期末)

右の図のように放物線 $y=ax^2$ 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 とするとき次の各問いに答えよ。



(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。

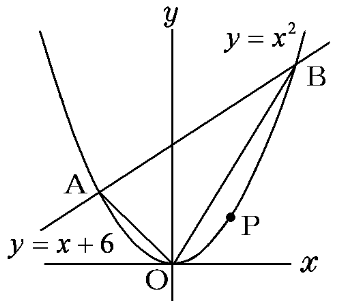
[解答欄]

(1)	(2)	(3)

【】等積変形

[問題 15](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 の面積と△APB の面積が等しくなるようにする。このとき，点 P の座標を求めよ。



[解答欄]

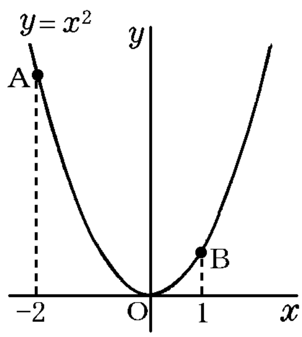
[問題 16](2 学期期末)

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，点 A の x 座標が－2，点 B の x 座標が 1 であるとき，次の各問いに答えよ。

(1) 点 A の座標を求めよ。

(2) 直線 AB の式を求めよ。

(3) 点 P が関数 $y=x^2$ のグラフ上にあるとき，△PAB の面積が△OAB の面積と等しくなるような点 P の x 座標を求めよ。ただし，点 P は A と B の間にあるものとする。



[解答欄]

(1)	(2)	(3)

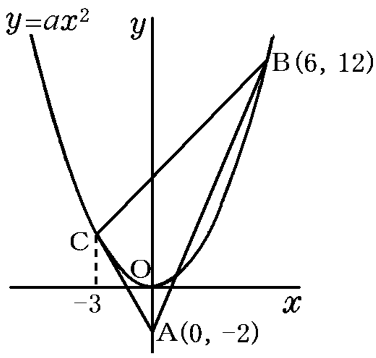
[問題 17](3 学期)

右の図のように，放物線 $y=ax^2$ と点 A(0, −2)がある。この放物線上に点 B(6, 12)と点 C があり，点 C の x 座標は－3 である。このとき，次の各問いに答えよ。

(1) a の値を求めよ。

(2) 2 点 B，C を通る直線の式を求めよ。

(3) x 軸上に点 P(t, 0)(ただし，$t>0$)をとり，△PBC と△ABC の面積が等しくなるとき，t の値を求めよ。

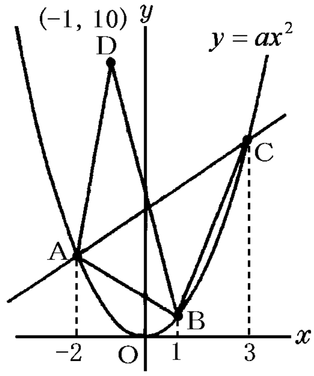


[解答欄]

(1)	(2)	(3)

[問題 18](3 学期)

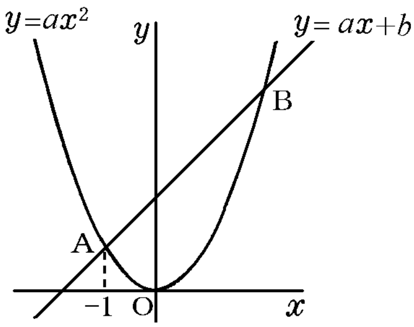
右の図のように，$y=ax^2(a>0)$上に 3 点 A，B，C をそれぞれ x 座標が，－2，1，3 となるようにとる。点 D の座標が(－1，10)のとき，△ABC と△ABD の面積が等しくなる。このとき，a の値を求めよ。



[解答欄]

[問題 19](3 学期)

右の図のように，放物線 $y=ax^2$ ($a>0$) と直線 $y=ax+b$ との交点を A，B とする。点 A の x 座標が－1 であるとき，次の各問いに答えよ。



(1) b を a の式で表せ。

(2) 点 B の x 座標を求めよ。

(3) 点 B の y 座標が 4 であるとき， a, b の値を求めよ。

(4) (3)のとき，△OAB＝△PAB となるような放物線上の点 P の座標を求めよ。ただし，点 P の x 座標は 0 以上で，点 B の x 座標より小さいとする。

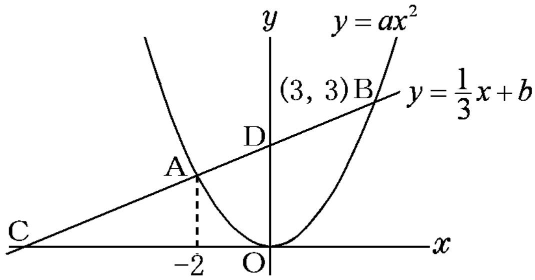
[解答欄]

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

【】線分比と面積比

[問題 20](後期中間)

右の図のように，放物線 $y=ax^2$ と直線 $y=\frac{1}{3}x+b$ 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。また，点 A の x 座標は－2，点 B の座標は(3，3)である。このとき，次の各問いに答えよ。



(1)　a，b の値を求めよ。

(2)　点 C の座標を求めよ。

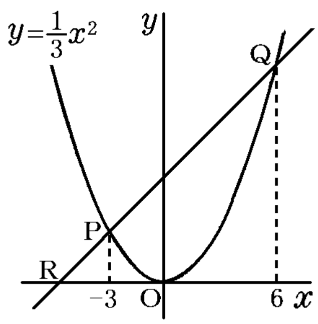
(3)　y 軸上に点 E(0, 7)をとるとき△ABE と△ACE の面積の比を最も簡単な整数比で表せ。

[解答欄]

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

[問題 21](2 学期期末)

右の図のように，関数 $y=\frac{1}{3}x^2$ のグラフ上に，2 点 P，Q がある。P，Q の x 座標がそれぞれ，－3，6 であるとき，次の各問いに答えよ。



(1)　点 P の座標を求めよ。

(2)　点 Q の座標を求めよ。

(3)　直線 PQ の式を求めよ。

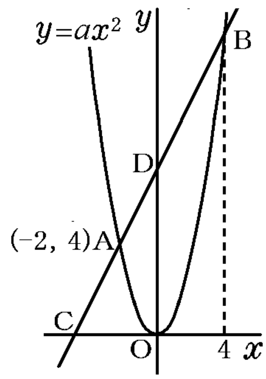
(4)　直線 PQ と x 軸との交点を R とするとき，
　(△ROP の面積)：(△POQ の面積)を求めよ。

[解答欄]

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

[問題 22](2 学期期末)

右の図のように，関数 $y=ax^2$ のグラフの上に 2 点 A，B がある。点 A の座標が(−2，4)で，点 B の x 座標が 4 である。2 点 A，B を通る直線と x 軸，y 軸との交点をそれぞれ点 C，点 D とするとき，次の各問いに答えよ。



(1) a の値を求めよ。

(1) 直線 AB の式を求めよ。

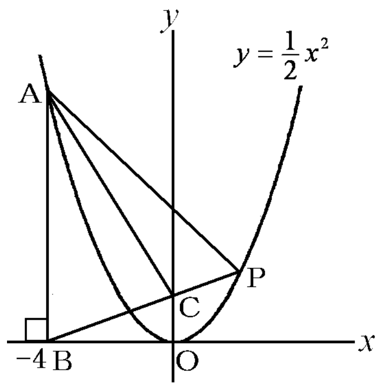
(2) △OAB の面積は△OCB の面積の何倍か。

[解答欄]

(1)	(2)	(3)

[問題 23](3 学期)

右の図で，A は関数 $y=\frac{1}{2}x^2$ 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 $y=\frac{1}{2}x^2$ 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，次の各問いに答えよ。



(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。

[解答欄]

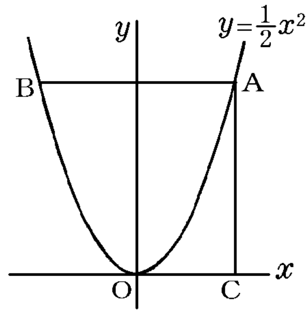
(1)	(2)	(3)

【】正方形・平行四辺形など

[正方形]

[問題 24](2 学期期末)

右の図のように，関数 $y=\frac{1}{2}x^2$ のグラフ上に点 A，B，x 軸上に点 C があり，AB，AC はそれぞれ x 軸，y 軸に平行である。AB＝AC のとき，点 A の座標を求めよ。
ただし，点 A の x 座機は正の数である。



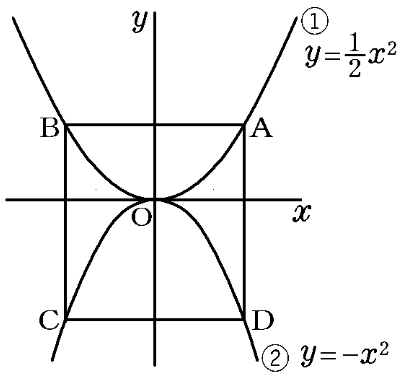
[解答欄]

[問題 25](2 学期中間)

右の図のように，2 つの関数 $y=\frac{1}{2}x^2$・・・①，$y=-x^2$・・・②のグラフがある。①のグラフ上の $x>0$ の範囲に点 A をとり，A を通り x 軸，y 軸に平行な直線と①，②との交点をそれぞれ B, D として正方形 ABCD をつくりたい。点 A の x 座標を a として，次の各問いに答えよ。

(1) 点 B の座標を a を使って表せ。

(2) a の値を求めよ。



[解答欄]

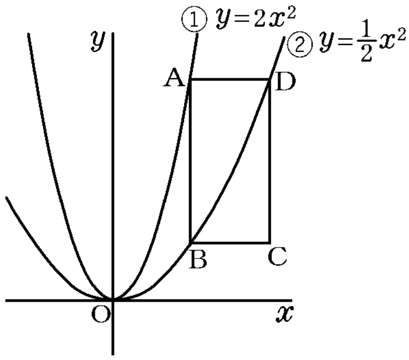
(1)	(2)

[問題 26](後期中間)

右の図のように，2 つの放物線

$$y=2x^2\cdots①,\quad y=\frac{1}{2}x^2\cdots②$$

がある。放物線①上に点 A をとり，点 A を通り y 軸に平行な直線と，放物線②との交点を B，点 A を通り x 軸に平行な直線と，放物線②との交点を D，線分 AB，AD を 2 辺とする長方形を ABCD とする。ただし，2 点 A，D の x 座標は正の数であるものとする。



(1) 点 A の x 座標を $a\,(a>0)$ とするとき，点 D の座標を a を用いて表せ。

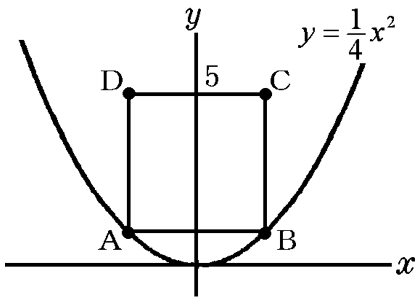
(2) 長方形 ABCD が正方形となるときの点 A の座標を求めよ。

[解答欄]

(1)	(2)

[問題 27](3 学期)

右の図で，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 の座標を求めよ。

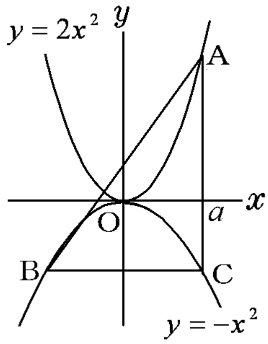


[解答欄]

[問題 28](補充問題)

右の図のように，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)

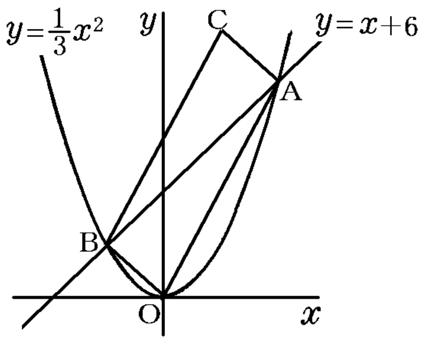


[解答欄]

[平行四辺形]

[問題 29](2 学期期末)

右の図のように，放物線 $y=\dfrac{1}{3}x^2$ と直線 $y=x+6$ があり，その交点を A，B とする。また，四角形 AOBC が平行四辺形になるように点 C をとる。このとき，次の各問いに答えよ。



(1) 点 A，B の座標を求めよ。

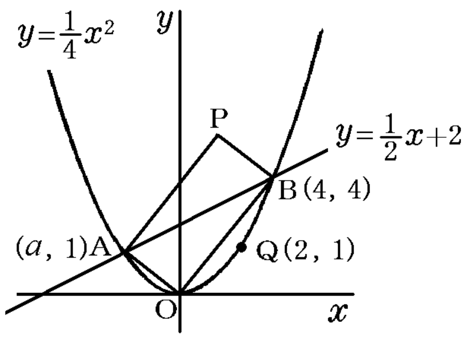
(2) C の座標を求めよ。

[解答欄]

(1)A	B	(2)

[問題 30](後期中間)

右の図で，$y=\dfrac{1}{4}x^2$ と $y=\dfrac{1}{2}x+2$ のグラフの交点を A(a，1)，B(4，4)とする。線分 AB を対角線とする平行四辺形 AOBP をつくる。このとき，次の各問いに答えよ。



(1) a の値を求めよ。

(2) 点 P の座標を求めよ。

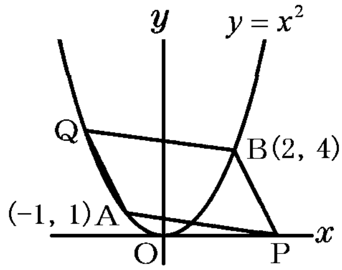
(3) $y=\dfrac{1}{4}x^2$ のグラフ上に，点 Q(2，1)をとる。この点 Q を通り，平行四辺形 AOBP の面積を 2 等分する直線の式を求めよ。

[解答欄]

(1)	(2)	(3)

[問題 31](補充問題)

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 の座標を求めよ。

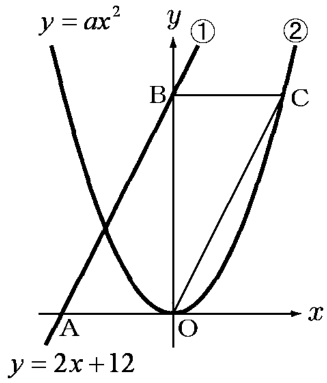


(埼玉県)

[解答欄]

[問題 32](補充問題)

右の図で，①は一次関数 $y=2x+12$ 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 をつくるとき，a の値を求めよ。



(山形県)

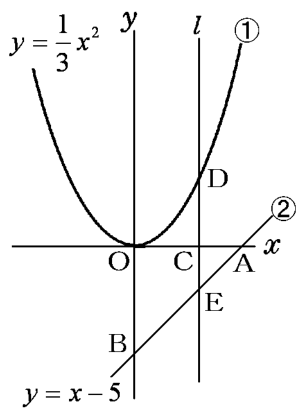
[解答欄]

[問題 33](補充問題)

右の図の①，②は関数

$$y=\frac{1}{3}x^2\cdots① \quad y=x-5\cdots②$$

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)

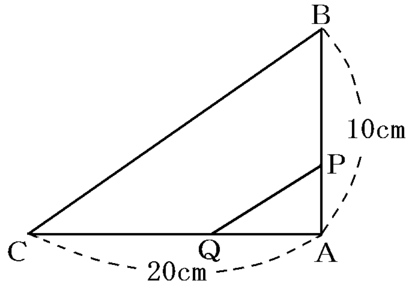
[解答欄]

【】いろんな事象と関数

【】動点の問題

[問題 34](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，次の各問いに答えよ。



(1) ① y を x の式で表せ。②また， x の変域も求めよ。

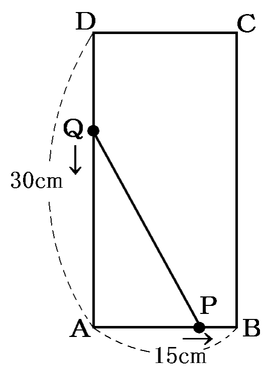
(2) △APQ の面積が 12cm² になるのは，P，Q が出発してから何秒後か。

[解答欄]

(1)①	②	(2)

[問題 35](2 学期中間)

AB＝15cm, AD＝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 の方向へ動く。P，Q が同時に出発して x 秒後にできる△DPQ の面積を y cm² とするとき，次の各問いに答えよ。ただし， x の変域は，$0 \leqq x \leqq 5$ とする。



(1) y を x の式で表せ。

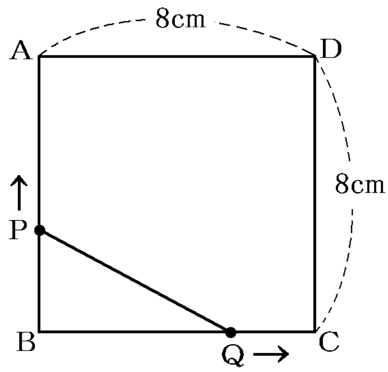
(2) △DPQ の面積が長方形 ABCD の面積の $\frac{1}{6}$ になるのは，P が出発してから何秒後か。

[解答欄]

(1)	(2)

[問題 36](後期中間)

右の図のような正方形 ABCD で，点 P は B を出発して辺 AB 上を A まで毎秒 1cm の速さで動く。点 Q は，P が B を出発するのと同時に B を出発して，辺 BC，CD 上を点 D まで毎秒 2cm の速さで動く。点 P，Q が B を出発してから x 秒後の△BPQ の面積を y cm² として，各問いに答えよ。



(1) 次の場合について，y を x の式で表せ。また，x の変域を求めよ。

　① 点 Q が辺 BC 上を動くとき

　② 点 Q が辺 CD 上を動くとき

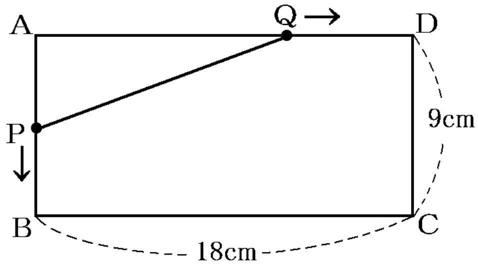
(2) △BPQ の面積が 24 cm² になるのは，点 P が B を出発してから何秒後か。

[解答欄]

(1)①式：	変域：	②式：
変域：	(2)	

[問題 37](2 学期中間)

右の図のように，縦が 9cm，横が 18cm の長方形 ABCD がある。点 P は A を出発して，毎秒 1cm の速さで B まで動く。また，点 Q は点 P と同時に A を出発して，毎秒 3cm の速さで D を通って C まで動く。P，Q が出発してから x 秒後の△APQ の面積を y cm² として，次の各問いに答えよ。

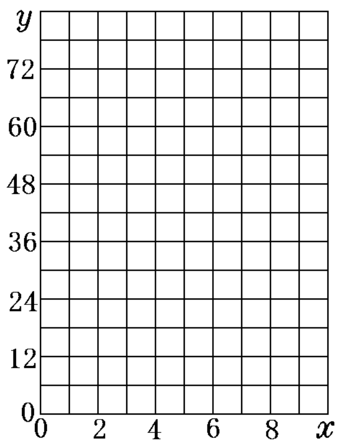


(1)　x の変域が次の①，②のとき，y を x の式で表せ。

①　$0 \leqq x \leqq 6$　　　②　$6 \leqq x \leqq 9$

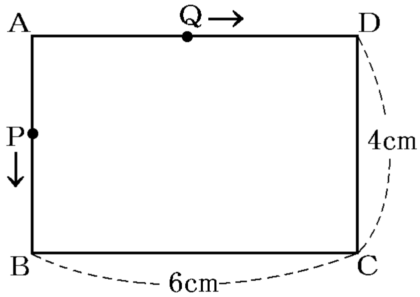
(2)　x と y の関係を表すグラフを解答欄の図にかき入れよ。

[解答欄]

(1)①	②
(2) 	

[問題 38](2 学期期末)

縦が 4cm，横が 6cm の長方形 ABCD がある。点 P と Q は頂点 A を同時に出発して矢印の方向へ進む。P は毎秒 1cm，Q は毎秒 1.5cm の速さで辺上を動く。P は辺上を A→B→C→D の順に動き，頂点 D に到達すると止まり，Q は辺 AD 上を A から D まで動き，頂点 D に到達すると止まる。出発してから x 秒後の△APQ の面積を y cm² とするとき，次の問いに答えよ。



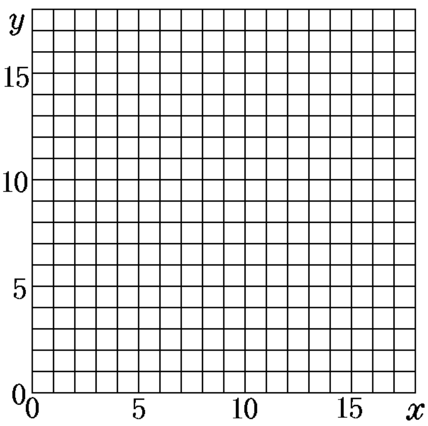
(1) 次の各場合について， y を x の式で表せ。

① $0 \leqq x \leqq 4$　　② $4 \leqq x \leqq 10$　　③ $10 \leqq x \leqq 14$

(2) 出発してから 7 秒後の△APQ の面積を求めよ。

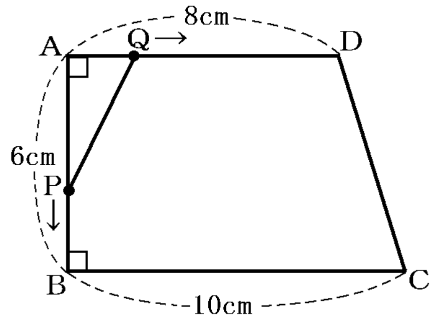
(3) y と x の関係を表すグラフを解答欄の図にかき入れよ。

[解答欄]

(1)①	②	③
(2)		
(3) 		

[問題 39](2 学期期末)

右の図のような，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，次の各問いに答えよ。



(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 の変域も求めよ。

① 点 P が AB 上にあるとき

② 点 P が BC 上にあるとき

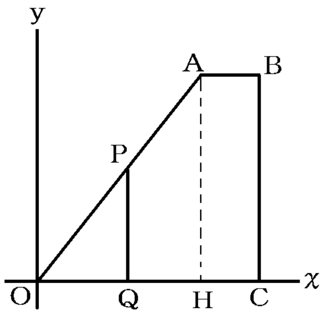
(2) AP＝PQ となるときの△APQ の面積を求めよ。ただし，点 P，Q が点 A の位置にあるときは除く。

[解答欄]

(1)①	②
(2)	

[問題 40](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，次の各問いに答えよ。



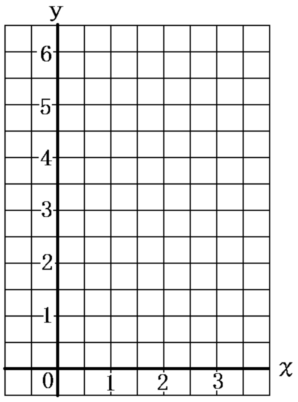
(1) 次の場合について，y を x の式で表せ。

① $0 \leqq x \leqq 2$ のとき

② $2 \leqq x \leqq 3$ のとき

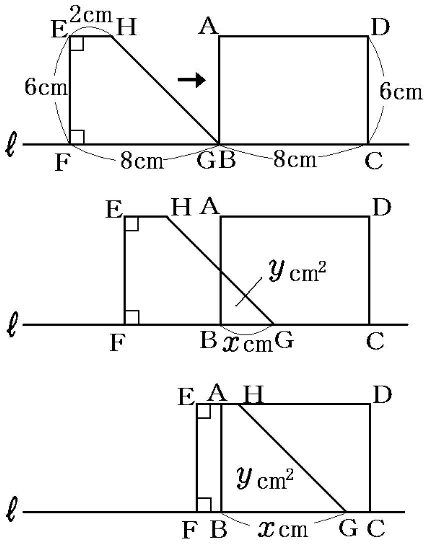
(2) x と y との関係を表すグラフをかけ。

[解答欄]

(1)①	②
(2) 	

[問題 41](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 (cm^2)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。

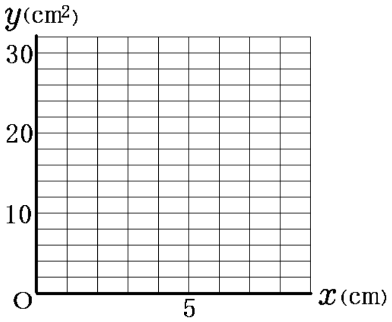
(2) x の変域に注意して，解答用紙の座標平面にグラフをかけ。

(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。

[解答欄]

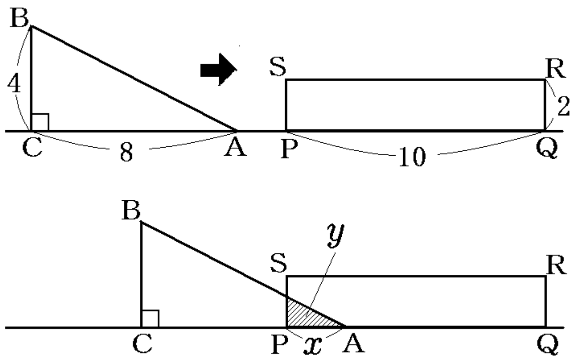
(1)$0 \leqq x \leqq 6$:	$6 < x \leqq 8$:	(3)

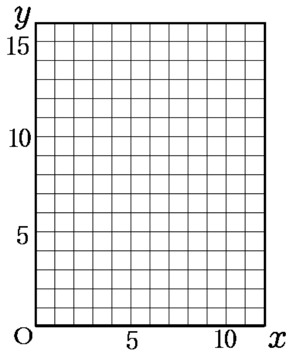
(2)



[問題 42](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。





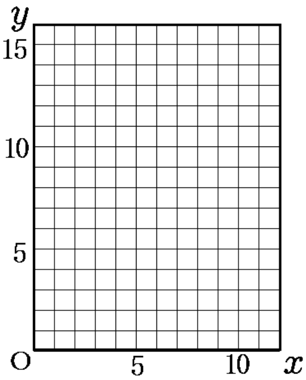
(1) $x=2$ のとき，y の値を求めよ。

(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。

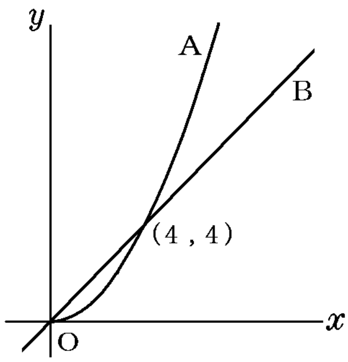
(3) $x=6$ のときの y の値を求めよ。

(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。

[解答欄]

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

[問題 43](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。

[解答欄]

(1)	(2)	(3)

【】落下運動・制動距離など

[落下運動]

[問題 44](2 学期中間)

物が自然に落ちるとき，落ちる距離は，落ち始めてからの時間の 2 乗に比例する。また，物が落ち始めてから 3 秒間に落ちる距離を 45m とする。落ち始めてから x 秒間に落ちる距離を y m として，次の各問いに答えよ。

(1) y を x の式で表せ。

(2) 5 秒間に落ちる距離を求めよ。

(3) 405m の高さから落とすと，地面に着くまでに何秒かかるか。

[解答欄]

(1)	(2)	(3)

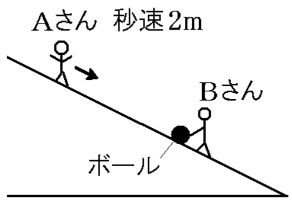
[問題 45](2 学期期末)

物が自然に落ちるとき，落ちる距離は，落ち始めてからの時間の 2 乗に比例する。ある物体が落ち始めてから 4 秒間に落ちた距離が 80 m であるとき，この物体を 500m の所から落下させれば，地上に落ちるまでに何秒かかるか。

[解答欄]

[問題 46](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。

[解答欄]

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

[制動距離]

[問題 47](2 学期中間)

時速 x km で走っている自動車がブレーキをかけてから止まるまでに進む距離 y m とすると，y は x の 2 乗に比例する。時速 40km で走っている自動車がブレーキをかけてから止まるまでに進む距離が 10m であるとき，y を x の式で表せ。

[解答欄]

[問題 48](3 学期)

車がブレーキをかけて，きき始めてから止まるまでに進む距離を制動距離という。制動距離は，およそ車の速さの 2 乗に比例する。車が時速 50km で走っているときの制動距離を 20m として，次の問に答えよ。

(1) 時速 x km のときの制動距離を y m として，y を x の式で表せ。

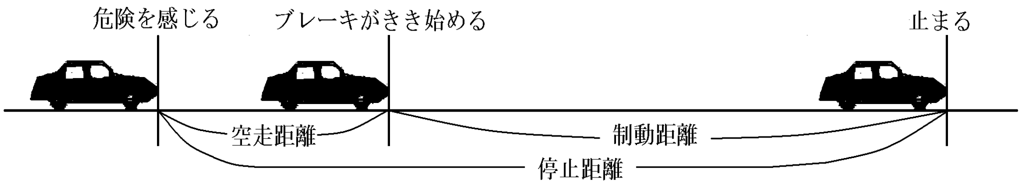
(2) 制動距離が 60m のとき，車の速さは時速何 km と考えられるか。

[解答欄]

(1)	(2)

[問題 49](2 学期中間)

運転者が危険を感じてからブレーキをふみ，ブレーキが実際にきき始めるまでに進む距離を空走距離といい，ブレーキがきき始めてから自動車が止まるまでに進む距離を制動距離という。



空走距離は，自動車の速さに比例し，制動距離は，自動車の速さの 2 乗に比例する。今，時速 30km で走る自動車の制動距離が 8m であった。この自動車の速さを時速 x km，そのときの制動距離を y m として，次の各問いに答えよ。

(1) y を x の式で表せ。

(2) 制動距離を 40m にするには，時速をどれだけにすればよいか。小数第 1 位を四捨五入して整数で求めよ。ただし，$\sqrt{3}=1.73$，$\sqrt{5}=2.24$ とする。

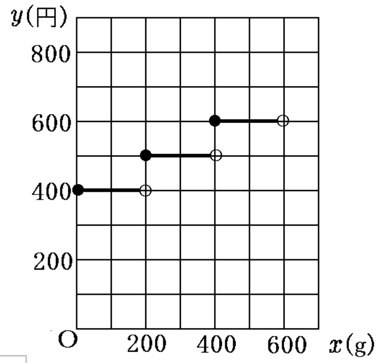
[解答欄]

(1)	(2)

【】いろいろな関数

[問題 50](2 学期期末)

右のグラフは，重さ x g の荷物の配送料金を y 円として，x と y の関係を表したものである。次の各問いに答えよ。ただし，グラフで，端の点をふくむ場合は「●」，ふくまない場合は「○」で表している。



(1) 重さ 300g の荷物の配送料金はいくらになるか。

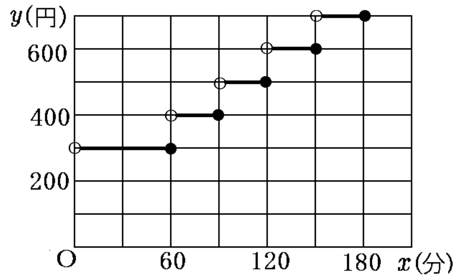
(2) 重さ 400g の荷物の配送料金はいくらになるか。

[解答欄]

(1)	(2)

[問題 51](2 学期期末)

駅のとなりの駐車場の駐車料金は，60 分以内が 300 円で，その後 30 分ごとに 100 円ずつ加算される。右の図は，この駐車場に x 分間駐車したときの料金を y 円として，x と y の関係を表したものの一部である。次の各問いに答えよ。ただし，グラフで，端の点をふくむ場合は「●」，ふくまない場合は「○」で表している。



(1) 120 分間駐車したとき，駐車料金は何円か求めよ。

(2) 3 時間 45 分駐車したとき，駐車料金は何円か求めよ。

(3) x と y の関係について，次のア～エから最も適切なものを 1 つ選べ。

ア　x は y の関数である。

イ　y は x の関数である。

ウ　x は y の関数であり，y は x の関数である。

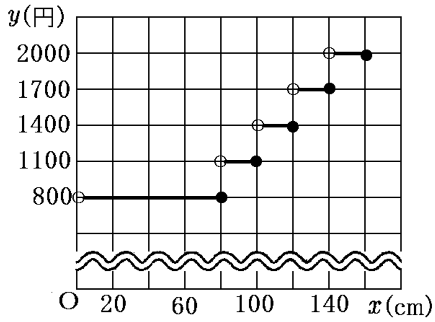
エ　x は y の関数でなく，y は x の関数でない。

[解答欄]

(1)	(2)	(3)

[問題 52](後期中間)

右のグラフはある運送会社の送料のグラフである。縦，横，高さの合計が x cm までのときの運賃が y 円であることを表している。このとき，次の各問いに答えよ。ただし，グラフで，端の点をふくむ場合は「●」，ふくまない場合は「○」で表している。



(1) y は x の関数であるといえるか。「いえる」か「いえない」という形で答えよ。

(2) 所持金が 1693 円のとき, 荷物の縦, 横, 高さの合計は何 cm までを送ることができるか。

[解答欄]

(1)	(2)

【Fd 教材開発】http://www.fdtext.com/dat/