

関数④ (2乗に比例する関数まで)

第1回

1. 関数 $y = 2x^2$ について、㉗、㉘、㉙に適する数を入れて、表を完成させましょう。

x	...	-2	-1	0	1	2	3	4	...
y	...	㉗	2	㉘	2	8	18	㉙	...

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

また、 x の値が-2から4まで増加するときの変化の割合を求めなさい。

〈求め方〉

答

y の変域：

変化の割合：

3. 関数 $y = -ax^2$ において、 x の値が1から3まで増加するときの変化の割合は

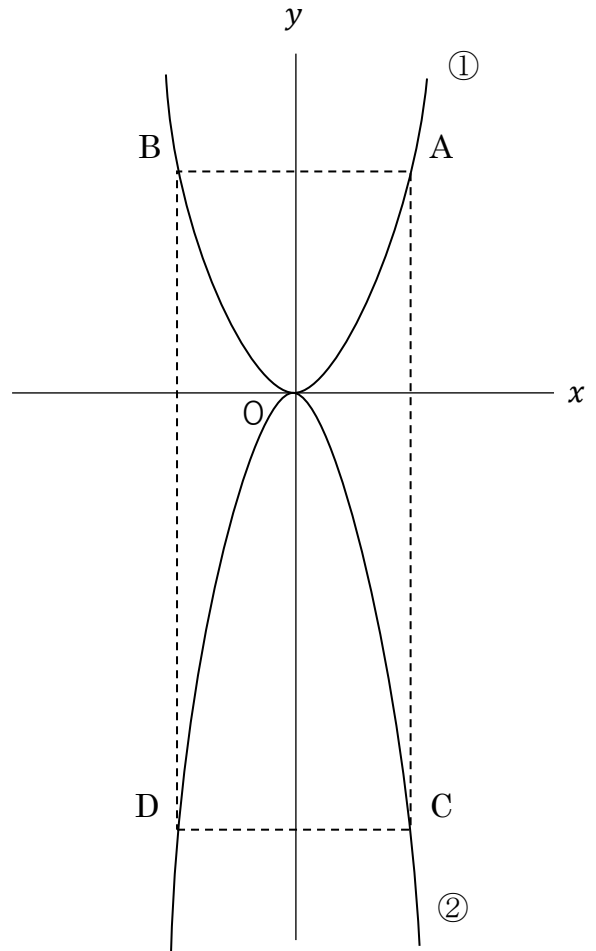
-6である。このとき、定数 a の値を求めなさい。

〈求め方〉

答

$a =$

4. 右の図において、放物線①は関数 $y = x^2$ 、
 放物線②は $y = -2x^2$ である。放物線①上に点 A を
 とり、点 A から、 x 軸、 y 軸に平行な直線を引き、
 放物線①、②との交点をそれぞれ B、C とする。
 さらに、点 B から y 軸に平行な直線を引き、
 放物線②との交点を D とする。ただし、点 A の
 x 座標は、正の数とする。



このとき、次の問いに答えなさい。

(25 年度静岡県学力調査テスト，改)

(1) 放物線①について、 x の変域が $-3 \leq x \leq -1$
 のとき、 y の変域を求めなさい。

答

$\leq y \leq$

(2) $AB : AC = 2 : 9$ となるとき、四角形 BDCA の面積を求めなさい。

ただし、座標の 1 目盛りを 1 cm とする。

〈求め方〉

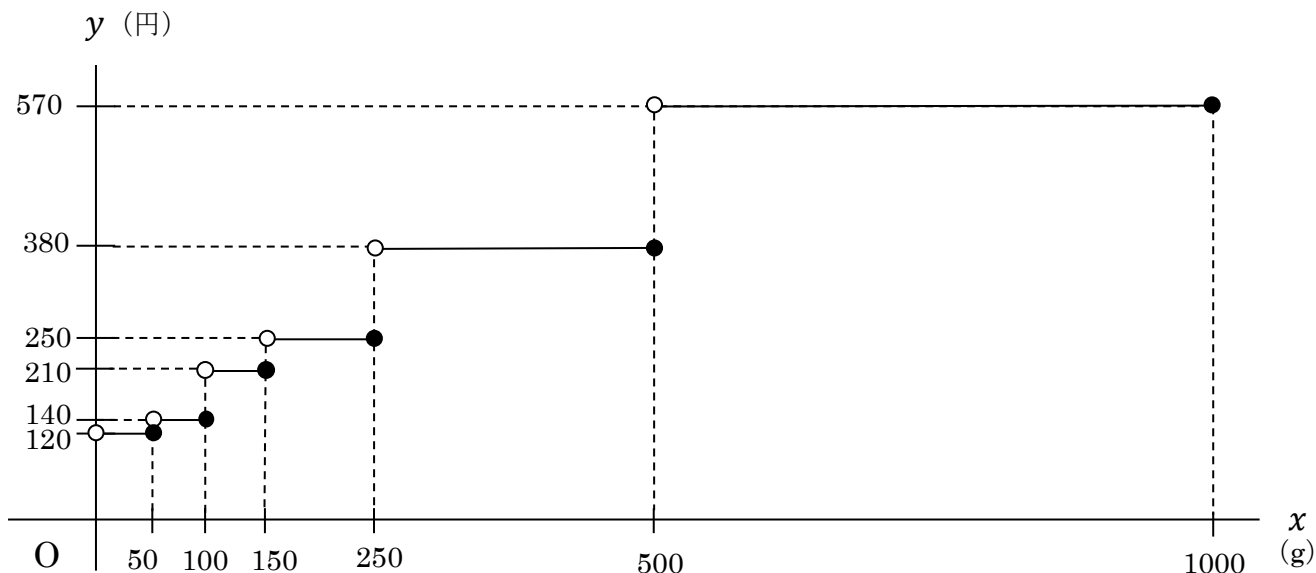
答

cm^2

第2回

1. 下のグラフは、定形外郵便物の郵便料金の重さ x g と料金 y 塩の関係を表している。

このとき、450円持っていたなつきさんは、最大何 g までの荷物を送ることができるか、求めなさい。



(●はその数を含むことを表し、
○はその数を含まないことを表す。)

答

2. 関数 $y = 2x^2$ の x, y の変域を、それぞれ $m \leq x \leq 3, 0 \leq y \leq 32$ とするとき、 m の値を求めなさい。

〈求め方〉

答

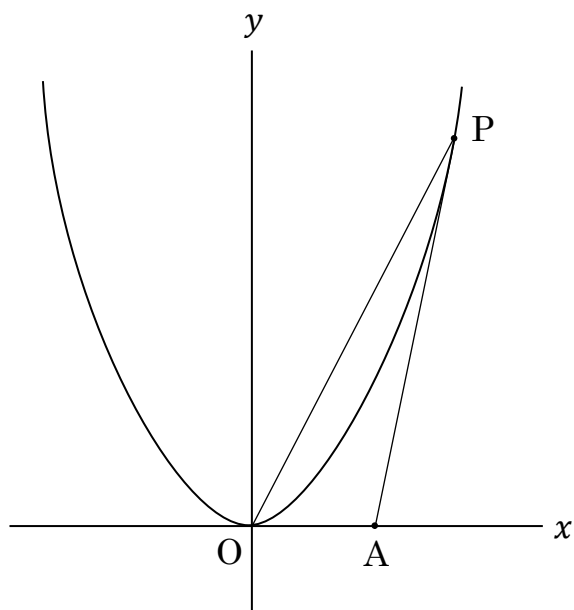
3. 関数 $y = \frac{1}{4}x^2$ について、 $y = 9$ となるような x の値をすべて求めなさい。

〈求め方〉

答

4. 下の図の放物線は関数 $y = \frac{1}{4}x^2$ のグラフであり、 x 軸上に点 $A(4, 0)$ が与えられている。 $y = \frac{1}{4}x^2$ 上に点 P をとり、点 P がこの放物線上を動くとき、 $\triangle OAP$ の面積が 18 となる点 P の座標をすべて求めなさい。

〈求め方〉

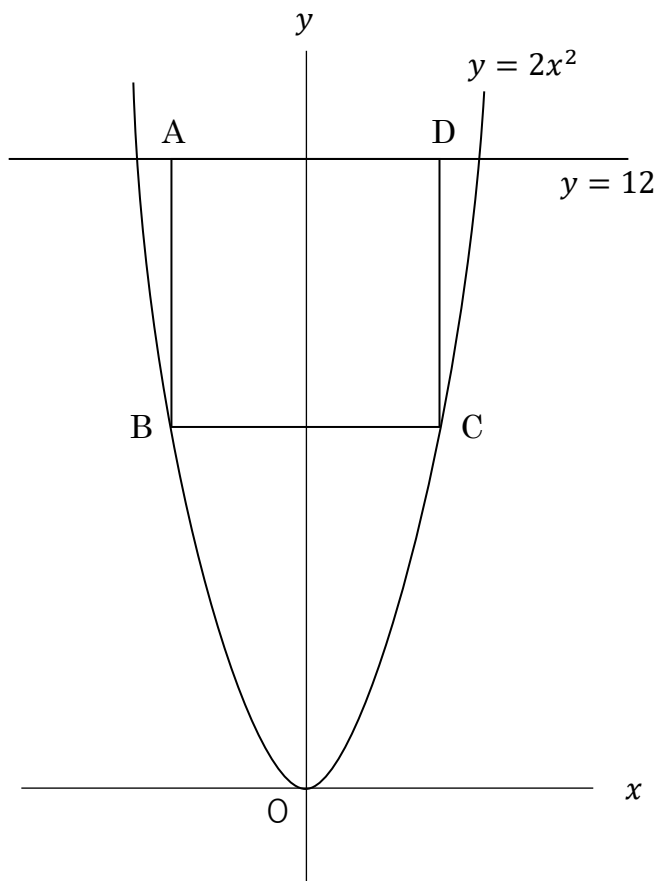


答

5. 右の図は、関数 $y = \frac{1}{4}x^2$ のと $y = 12$ のグラフである。この放物線と直線の内側に、図のように正方形 ABCD をつくる。

正方形 ABCD の面積を求めなさい。
ただし、座標の 1 目盛りを 1 cm とする。

〈求め方〉



答 cm²

第 3 回

1. 関数 $y = x^2$ について、 x の値が m から 1 増加したときの変化の割合が 7 である。

このとき、 m の値を求めなさい。

〈求め方〉

答 $m =$

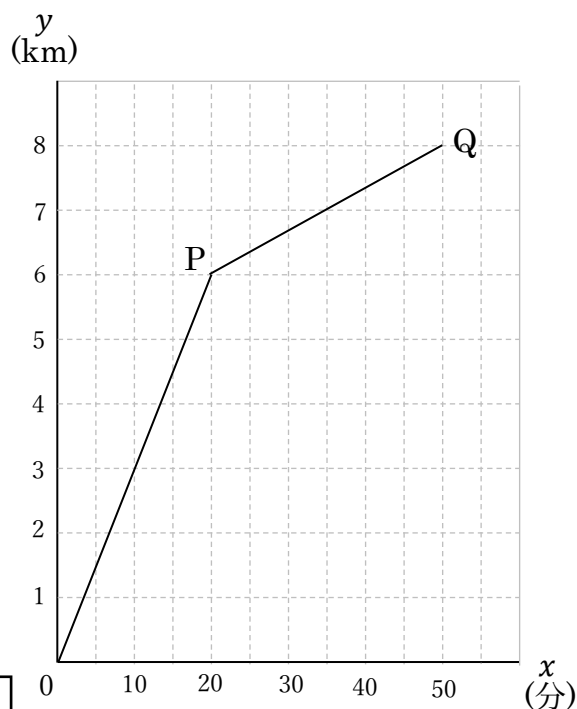
2. かえでさんは午前 9 時に自転車で家を出発して、20 分かかって 6 km 離れた P 地点に着き、そこから歩いて 2 km 離れた Q 地点まで 30 分で到着した。

右のグラフは、かえでさんが家を出発してから x 分後の、家からの道のりを y km として、 x と y の関係を表したものである。

次の各問に答えなさい。

(1) かえでさんが家を出発してから P 地点に着くまでの x と y の関係を式で表しなさい。

答



(2) かえでさんが家を出発してから 20 分後に、姉のみおりさんが自転車に乗って時速 24 km の速さで、家から同じ道を Q 地点に向かって出発しました。みおりさんがかえでさんに追いついた時刻を計算で求めなさい。

〈求め方〉

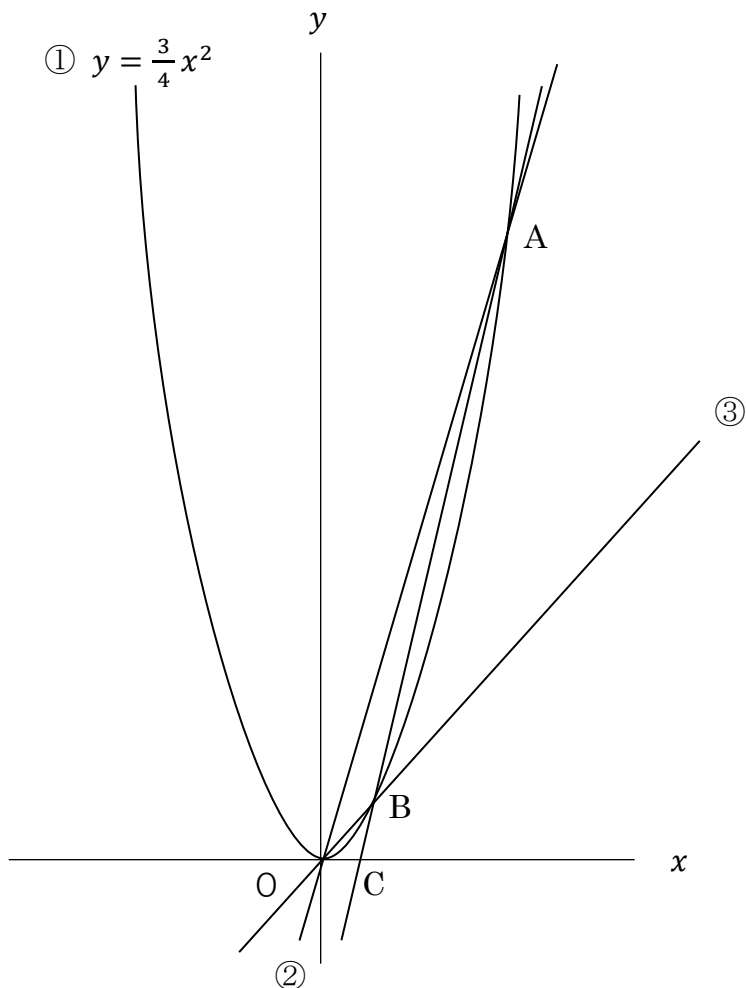
答

午前 時 分

3. 下の図で、①は関数 $y = \frac{3}{4}x^2$ 、②と③は原点 O を通る直線のグラフである。

点 A 、 B はそれぞれ①と②、①と③の交点であり、それぞれの x 座標は 6 、 2 である。また、点 C は直線 AB と x 軸との交点である。このとき、次の問いに答えなさい。

(26 年度静岡県学力調査テストより引用)



(1) 直線③の式を求めなさい。

答

$y =$

(2) $\triangle AOB$ の面積は、 $\triangle BOC$ の面積の何倍になるか求めなさい。

〈求め方〉

答

倍