12 2乗に比例する関数と図形

単元別定期テスト対策

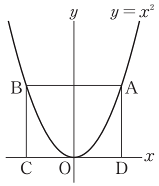
実施日　　月　　日

/100

教科書 P.111～112　　クラス　　　氏名

1 **次の(　　　)にあてはまる適当な数や座標を答えなさい。**

関数 $y=x^2$ のグラフ上に y 座標の等しい2点A，Bがあり，この2点からそれぞれ x 軸に垂線AD，BCをひいて長方形ABCDをつくる。点Aの x 座標が3のとき，長方形ABCDの周の長さを求めなさい。



〔解法〕 点Aの座標は，(㋐)だから，

AD＝(㋑)

CD＝2OD＝(㋒)

よって，長方形ABCDの周の長さは，

2(AD＋CD)＝(㋓)

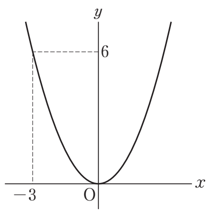
㋐ 2点

㋑ 2点

㋒ 2点

㋓ 2点

2 **関数 $y=ax^2$ について，次の(1)～(4)の場合の a の値をそれぞれ求めなさい。**



□(1) グラフが，右の図の放物線になる。

$a=$ 6点

□(2) x の変域が $-3 \leqq x \leqq 2$ のとき，y の変域が $0 \leqq y \leqq 18$ である。

$a=$ 6点

□(3) x の値が -3 から -2 まで増加するとき，変化の割合が15である。

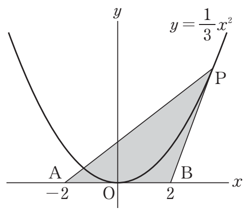
$a=$ 6点

□(4) x の値が3から5まで増加するときの変化の割合が，$y=-4x+1$ の変化の割合と等しい。

$a=$ 6点

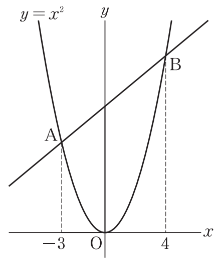
3 **$y=\frac{1}{3}x^2$ のグラフ上の点P，および点A$(-2,\ 0)$，B$(2,\ 0)$を頂点とする△PABの面積を S とする。$S=24$ のときのPの座標を求めなさい。**

□



10点

4 **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，x 座標はそれぞれ -3，4である。次の問いに答えなさい。**



□(1) 直線ABの式を求めなさい。

8点

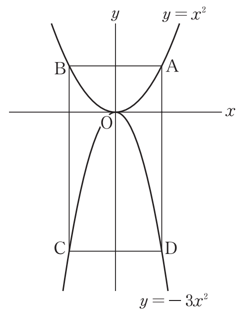
□(2) △OABの面積を求めなさい。

8点

□(3) y 軸上に点Pをとり，△PABの面積が△OABの面積の $\frac{1}{2}$ になるようにする。このときの点Pの座標をすべて求めなさい。

8点

5 **右の図のように，関数 $y=x^2$ のグラフ上に2点A，B，関数 $y=-3x^2$ のグラフ上に2点C，Dをとり，4辺が座標軸に平行であるような長方形ABCDをつくる。ただし，Aの x 座標は正である。次の問いに答えなさい。**



□(1) Aの x 座標が1のとき，辺ADの長さを求めなさい。

8点

□(2) 四角形ABCDが正方形になるとき，点Aの座標を求めなさい。

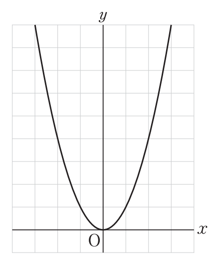
8点

□(3) 四角形ABCDの周の長さが40になるとき，点Aの座標を求めなさい。

8点

6 **右の図のグラフは放物線であり，方眼の1目もりの長さを1とすれば，グラフの式は $y=x^2$ である。**

方眼の1目もりの長さを変えることで，このグラフの式が $y=2x^2$ を表すことがあるかどうかを調べなさい。



□ 10点