

実力テスト
標準
4章 関数 $y=ax^2$ ① 関数 $y=ax^2$ とそのグラフ

得点

点

- 1 ある自動車で、時速 x km で走っているときの制動距離（自動車のブレーキがききはじめてから停止するまでの距離）を y m とすると、 y は x の2乗に比例し、 $x=40$ のとき $y=10$ となります。

(1) y を x の式で表しなさい。

【20点×2=40点】

(2) この自動車について、時速 80 km のときの制動距離を求めなさい。

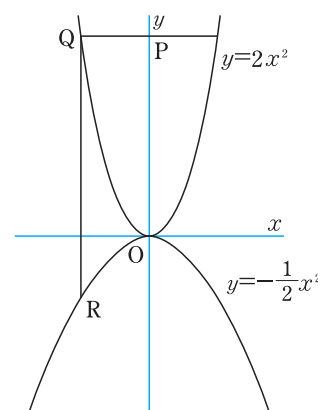
- 2 関数 $y=ax^2$ のグラフが点 $(6, -10)$ を通るとき、 a の値を求めなさい。

【20点】

- 3 右の図のように、 y 軸上の点 P を通り x 軸に平行な直線と関数 $y=2x^2$ のグラフとの交点のうち、左側の点を Q とする。また、点 Q を通り y 軸に平行な直線と関数 $y=-\frac{1}{2}x^2$ のグラフとの交点を R とします。点 P の座標が $(0, 8)$ であるとき、次の問いに答えなさい。

【20点×2=40点】

(1) 点 Q の座標を求めなさい。



(2) 線分 QR の長さを求めなさい。

実力テスト
標準

4章 関数 $y=ax^2$

②関数 $y=ax^2$ の値の変化



得点

点

1 次の問いに答えなさい。

【20点×2=40点】

- (1) 関数 $y=ax^2$ について、 x の変域が $-3 \leq x \leq 1$ のとき、 y の変域は $0 \leq y \leq 1$ である。このとき、 a の値を求めなさい。

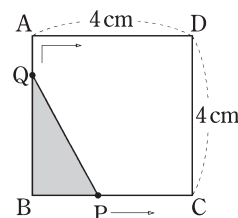
〈愛知〉

- (2) ボールが、ある斜面をころがり始めてから x 秒後までにある距離を y m とすると、 x と y の関係は $y=3x^2$ になりました。ボールがころがり始めて2秒後から4秒後までの平均の速さは毎秒何 m か、求めなさい。

〈愛知〉

- 2 右の図のような1辺が4 cm の正方形 ABCD で、点PはBを出発して、辺BC上をCまで、毎秒1 cm の速さで動きます。また、点Qは点Pと同時にBを出発して、辺BA, AD上をDまで、毎秒2 cm の速さで動きます。Bを出発してから x 秒後の $\triangle BPQ$ の面積を $y \text{ cm}^2$ として、次の問いに答えなさい。

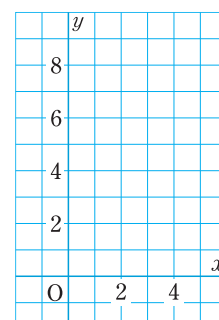
【20点×3=60点】



- (1) 点Qが辺AB上にあるとき、 y を x の式で表しなさい。

- (2) 点Qが辺AD上にあるとき、 y を x の式で表しなさい。

- (3) x と y の関係を表すグラフを、右の図にかきなさい。



実力テスト
標準

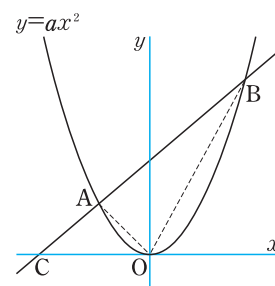
4章 関数 $y=ax^2$
③ まとめの問題



得点

点

- 1 右の図のように、関数 $y=ax^2$ のグラフ上に2点 $A(-2, 2)$, $B(4, b)$ があります。直線 AB と x 軸との交点を C とするとき、次の問いに答えなさい。
【20点×3=60点】



- (1) a , b の値を求めなさい。

a

b

- (2) 直線 AB の式を求めなさい。

- (3) $\triangle AOB$ と $\triangle BCO$ の面積の比を求めなさい。

- 2 次の問いに答えなさい。

【20点×2=40点】

- (1) 関数 $y=\frac{1}{2}x^2$ において、定義域 (x の変域) が $-2 \leq x \leq a$ のとき、値域 (y の変域) は $b \leq y \leq 8$ になります。このとき、 a と b の値をそれぞれ求めなさい。

〈城西大付川越高〉

a

b

- (2) 関数 $y=-2x^2$ について、 x の値が a から $a+2$ まで増加したときの変化の割合は12です。 a の値を求めなさい。

〈文化学園大杉並高〉