

チェックテスト

17A

関数  $y = ax^2$  の値の変化

得点

/ 100

1 次の関数について、 $x$  の変域が ( ) 内のときの  $y$  の変域を求めなさい。 **ステップ 1**

①  $y = 3x^2$  ( $2 \leq x \leq 3$ )  
 $y = 3 \times 2^2 = 12$   
 $y = 3 \times 3^2 = 27$

②  $y = -\frac{1}{2}x^2$  ( $-1 \leq x \leq 4$ )  
 $x = 0$  を含むから最大値は 0  
 $y = -\frac{1}{2} \times 4^2 = -8$

1 10点×2

①  $12 \leq y \leq 27$

---

②  $-8 \leq y \leq 0$

2 次の関数について、 $x$  が 2 から 6 まで増加するときの変化の割合を求めなさい。

①  $y = 5x^2$   
 $\frac{5 \times 6^2 - 5 \times 2^2}{6 - 2} = 40$   
 [別解]  $5 \times (2 + 6) = 40$

②  $y = \frac{1}{2}x^2$   
 $\frac{\frac{1}{2} \times 6^2 - \frac{1}{2} \times 2^2}{6 - 2} = 4$   
 [別解]  $\frac{1}{2} \times (2 + 6) = 4$

③  $y = -\frac{1}{4}x^2$   
 $\frac{-\frac{1}{4} \times 6^2 - (-\frac{1}{4}) \times 2^2}{6 - 2} = -2$   
 [別解]  $-\frac{1}{4} \times (2 + 6) = -2$

**ステップ 2**

2 10点×3

① 40

---

② 4

---

③ -2

3 次の問いに答えなさい。 **ステップ 3**

① 関数  $y = ax^2$  について、 $x$  が 3 から 7 まで増加するときの変化の割合が -5 である。このとき、 $a$  の値を求めなさい。  
 $\frac{a \times 7^2 - a \times 3^2}{7 - 3} = -5$  [別解]  $a(3 + 7) = -5$   
 $10a = -5$

② 関数  $y = \frac{1}{2}x^2$  について、 $x$  が  $a$  から  $a + 4$  まで増加するときの変化の割合が 6 である。このとき、 $a$  の値を求めなさい。  
 $\frac{\frac{1}{2}(a+4)^2 - \frac{1}{2}a^2}{(a+4) - a} = 6$  [別解]  $\frac{1}{2} \times (a + a + 4) = 6$   
 $\frac{1}{2} \times (2a + 4) = 6$   
 $a + 2 = 6$

③ 関数  $y = ax^2$  と  $y = 4x - 2$  について、 $x$  が 2 から 6 まで増加するときの変化の割合が等しくなる。このとき、 $a$  の値を求めなさい。  
 関数  $y = 4x - 2$  の変化の割合は、つねに 4 である。  
 $\frac{a \times 6^2 - a \times 2^2}{6 - 2} = 4$  [別解]  $a(2 + 6) = 4$   
 $8a = 4$

3 10点×3

①  $a = -\frac{1}{2}$

---

②  $a = 4$

---

③  $a = \frac{1}{2}$

4 自動車を走らせるとき、走り始めてから  $x$  秒間で進んだ距離を  $y$  m とすると、 $y = 2x^2$  という関係があった。このとき、次の問いに答えなさい。 **ステップ 3**

① 動き始めてから 5 秒間で進んだ距離を求めなさい。  
 $y = 2 \times 5^2 = 50$

② 2 秒後から 7 秒後までの平均の速さを求めなさい。  
 $\frac{2 \times 7^2 - 2 \times 2^2}{7 - 2} = 18$  [別解]  $2 \times (2 + 7) = 18$

4 10点×2

① 50m

---

② 秒速 18m