

### 3年2学期中間テスト（二次方程式、二次関数）

組

番

名前

点

1 次の方程式を解きなさい。

(1)  $(x+1)(x-4)=0$

(2)  $x^2-x-12=0$

(3)  $x^2-81=0$

(4)  $x^2+12x+36=0$

(5)  $x^2-10x+16=0$

(6)  $3x^2=7x$

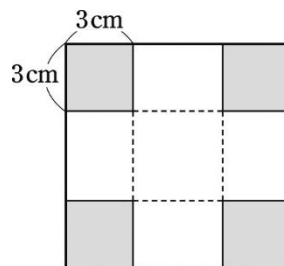
(7)  $x^2+4x-1=0$

(8)  $4(x^2-2x)=(x-3)(x+1)$

2 二次方程式  $x^2+ax-15=0$  の解の 1 つが 3 であるとき、 $a$  の値を求めなさい。  
また、もう 1 つの解を求めなさい。

3 連続する 3 つの整数があります。もっとも大きい数ともっとも小さい数の積が、まん中の数を 5 倍して 23 を加えた数に等しいとき、これら 3 つの整数を求めなさい。

- 4 正方形の厚紙があります。この4すみから1辺が3cmの正方形を切り取り、ふたのない直方体の容器をつくと、その容積は $48\text{cm}^3$ になりました。はじめの厚紙の1辺の長さを求めなさい。



- 5  $y$  は  $x$  の 2 乗に比例し、 $x = -3$  のとき  $y = 54$  です。このとき、次の問いに答えなさい。

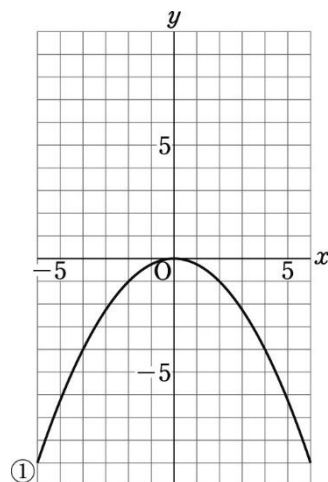
- (1)  $x$  と  $y$  の関係を式に表しなさい。
- (2)  $y = 24$  のときの  $x$  の値を求めなさい。
- (3)  $x$  の値を 5 倍すると、 $y$  の値は何倍になりますか。

- 6 次の問いに答えなさい。

- (1) 次の関数のグラフをかきなさい。

㉞  $y = x^2$                       ㉟  $y = -\frac{1}{2}x^2$

- (2) 右の曲線①は関数  $y = ax^2$  のグラフです。この関数の式を求めなさい。



7 次の(1), (2)の場合について,  $y$  の変域を求めなさい。

(1) 関数  $y=x^2$  について,  $x$  の変域が  $-1 \leq x \leq 2$  のときの  $y$  の変域

(2) 関数  $y=-\frac{1}{2}x^2$  について,  $x$  の変域が  $-2 \leq x \leq 4$  のときの  $y$  の変域

8 次の(1)~(3)について, あてはまる関数の式を下の㉠~㉤の中から選び, 記号で答えなさい。

㉠  $y=2x^2$       ㉡  $y=-\frac{1}{6}x^2$       ㉢  $y=-5x^2$       ㉣  $y=\frac{1}{6}x^2$

(1) グラフが上に開いているものはどれですか。すべて答えなさい。

(2) グラフが  $x$  軸を対称の軸として線対称であるのは, どれとどれですか。

(3) グラフの開き方がもっとも小さいものはどれですか。

9 関数  $y=-2x^2$  について,  $x$  の値が, 次のように増加するときの変化の割合を求めなさい。

(1) 1 から 5 まで

(2) -3 から -1 まで

10 自動車のブレーキがききはじめから停止するまでの距離を制動距離せいどうといいます。時速  $x$  km で走る自動車の制動距離を  $y$  m とすると、 $y$  は  $x$  の 2 乗に比例することがわかっています。

ある自動車がある道路を時速 40km の速さで走るときの制動距離が 8m であるとき、次の問いに答えなさい。

(1)  $x$  と  $y$  の関係を式に表しなさい。

(2) この自動車が同じ道路を時速 60km で走るときの制動距離を求めなさい。

11 ある町のタクシー運賃は、乗車してから 2000m までは 710 円で、2000m を超えると、300m ごとに 90 円ずつ増えていく。下の表は、このタクシーの乗車距離と運賃の関係を表したものです。

乗車距離	2000m まで	2300m まで	2600m まで	2900m まで	3200m まで	...
運賃	710 円	800 円	890 円	980 円	1070 円	...

(1) このタクシーに 2500m 乗ったときの運賃はいくらですか。

(2) このタクシーで、1500 円以内で行くことができる距離は何 m までですか。

3年2学期 中間テスト

【解答】

1

(3点×8)

(1)  $x = -1, 4$       (2)  $x = -3, 4$       (3)  $x = \pm 9$       (4)  $x = -6$

(5)  $x = 2, 8$       (6)  $x = 0, \frac{7}{3}$       (7)  $x = -2 \pm \sqrt{5}$       (8)  $x = 1$

2

(3点×2)

$a = 2$ , もう1つの解は $-5$

3

(4点)

$x$ を整数とすると, 連続する3つの整数は,  $x, x+1, x+2$ となり,

$$x(x+2) = 5(x+1) + 23$$

これを解くと,  $x = -4, 7$

$x = -4$ も $x = 7$ も問題にあっている。

よって, 3つの整数は,  $-4, -3, -2$ と $7, 8, 9$

4

(4点)

はじめの厚紙の1辺の長さを $x$ cmとすると,

$$(x-6)^2 \times 3 = 48$$

これを解くと,  $x = 10, 2$

この2つの解のうち,  $x = 2$ は, 直方体の底面の1辺が,  $2-3-3 = -4$  (cm)となり, 問題にあわない。

$x = 10$ のとき, 直方体の底面の1辺は $4$ cmとなり, これは問題にあっている。

10cm

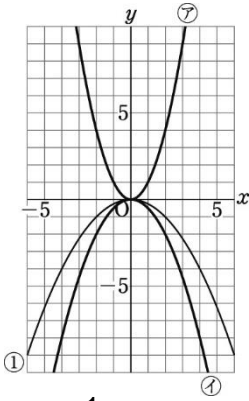
5

(3点×3)

(1)  $y = 6x^2$       (2)  $x = 2, -2$       (3) 25倍

6 (4点×3)

(1)



(2)  $y = -\frac{1}{4}x^2$

7 (4点×2)

(1)  $0 \leq y \leq 4$

(2)  $-8 \leq y \leq 0$

8 (3点×3)

(1) ㉞, ㉝

(2) ㉜と㉝

(3) ㉞

9 (4点×2)

(1) -12

(2) 8

10 (4点×2)

(1)  $y = 0.005x^2$   $\left( y = \frac{1}{200}x^2 \right)$

(2) 18m

11 (4点×2)

(1) 890円

(2) 4400m