

中3数学	2学期末テスト対策	氏名
模擬テスト		

1 次の問に答えよ。

(1)  $12+4\times(-5)=$ ..... (2)  $3(2a-1)-(5a+6)=$ .....

(3)  $a=-2, b=3$  のとき,  $-a^2-2b^2$  の値は.....である。

(4)  $\sqrt{32}-5\sqrt{2}+\sqrt{8}=$ .....

(5) 一次方程式  $2x-4=6x-29$  を解くと,  $x=$ .....である。

(6)  $9x^2-25y^2$  を因数分解すると.....である。

(7) 二次方程式  $(x+3)^2-16=0$  を解くと,  $x=$ .....,  $x=$ .....である。

(8)  $y$  は  $x$  に反比例し,  $x=3$  のとき  $y=-4$  である。  $x=-2$  のときの  $y$  の値は.....である。

(9) 1 から 6 までの目が出る 2 つのさいころ A, B を同時に投げるとき, 出る目の和が 5 になる確率は.....である。

(10) 半径 5 cm, 弧の長さが  $2\pi$  cm のおうぎ形の面積は..... $\text{cm}^2$  である。

2 次の.....にあてはまる語句を答えなさい。

(1)  $x, y$  の関係が  $y=ax^2$  で表されるとき,  $y$  は  $x$  の ①.....するという。  
 このとき,  $a$  を ②.....という。この関数では,  $x$  の値を  $n$  倍すると  $y$  の値は  
 ③.....倍になる。また, グラフは曲線となり, ④.....という。  
 その軸は ⑤....., 頂点は ⑥.....である。

(2) ある図形を形を変えないで一定の割合で大きくすることを ①.....する,  
 小さくすることを ②.....するといひ, そのようにしたものと, 他の図形が合同で  
 あるとき, この 2 つの図形は ③.....であるという。その場合の対応する辺の  
 長さの比を ④.....という。



3 次の各問に答えよ。

(1)  $y$ は $x$ の2乗に比例し、 $x=-3$ のとき、 $y=72$ である。

①  $y$ を $x$ の式で表せ。

$y=$ .....

②  $x=-4$ のときの $y$ の値を求めよ。

$y=$ .....

(2) 関数 $y=ax^2$ のグラフが、点(2, -1)を通るとき、 $a$ の値を求めよ。

$a=$ .....

(3) 関数 $y=\frac{1}{2}x^2$ について、 $x$ の変域が $-1\leq x\leq 4$ のときの $y$ の変域を求めよ。

..... $\leq y\leq$ .....

(4) 関数 $y=2x^2$ について、 $x$ の値が-4から-2まで増加するときの変化の割合を求めよ。

.....

4 次の各問に答えよ。

(1) 底辺が1辺 $x$  cmの正方形で、高さが3 cmの四角柱の体積を $y$  cm<sup>3</sup>とするとき、 $y$ を $x$ の式で表せ。

$y=$ .....

(2)  $y=3x^2$ で、 $x$ の変域が $-2\leq x\leq a$ のときの $y$ の変域が $b\leq y\leq 27$ となるとき、 $a$ 、 $b$ の値を求めなさい。

$a=$ .....,  $b=$ .....

(3)  $y=ax^2$ について、 $x$ が1から3まで増加するときの変化の割合は-4であるとき、 $a$ の値を求めよ。

$a=$ .....



5 物体を落とすとき、落ち始めてから  $x$  秒間に落ちる距離を  $y$ m とすると、 $y$  は  $x$  の 2 乗に比例するという。落ち始めてから 2 秒間に 20m 落ちるとき、次の間に答えよ。

(1)  $y$  を  $x$  の式で表せ。

$y = \dots\dots\dots$

(2) 落ち始めてから 4 秒間では何m落ちるか。

$\dots\dots\dots$  m

(3) 落ち始めてから 320m 落ちるのは、何秒後か。

$\dots\dots\dots$  秒後

(4) 落ち始めてから 1 秒後から 6 秒後までに平均の速さを求めよ。

$\dots\dots\dots$  m/秒

(5)  $t$  秒後から 1 秒間に、この物体は 125m 落ちた。 $t$  の値を求めよ。

$t = \dots\dots\dots$

6 右の図で、2 点  $A(4, 8)$ ,  $B(-2, b)$  は関数  $y = ax^2$  のグラフと直線  $l$  との交点である。次の間に答えよ。

(1)  $a, b$  の値を求めよ。

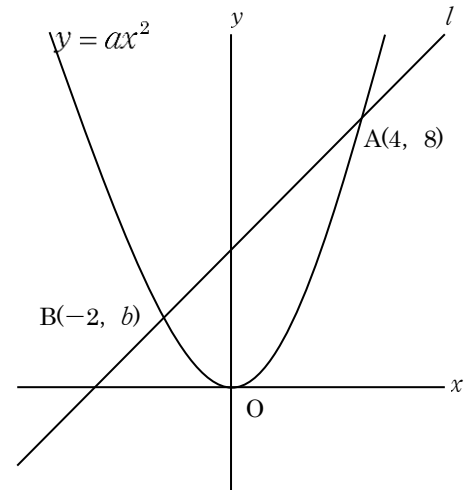
$a = \dots\dots\dots$ ,  $b = \dots\dots\dots$

(2) 直線  $l$  の式を求めよ。

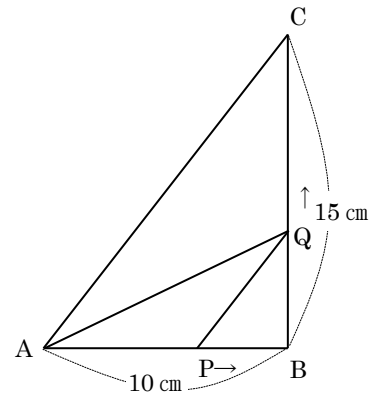
$y = \dots\dots\dots$

(3)  $\triangle AOB$  の面積を求めよ。

$\dots\dots\dots$



7 右の図のような直角三角形  $ABC$  で、点  $P$  は点  $A$  を出発し、辺上を  $A \rightarrow B \rightarrow C$  の順に毎秒  $5 \text{ cm}$  の速さで進む。点  $Q$  は点  $P$  と同時に点  $B$  を出発し、辺  $BC$  上を点  $C$  まで毎秒  $3 \text{ cm}$  の速さで進む。点  $P, Q$  が出発してから  $x$  秒後の  $\triangle APQ$  の面積を  $y \text{ cm}^2$  とするとき、次の問に答えよ。



(1) 点  $P$  が点  $B, C$  にそれぞれ着くのは、点  $A$  を出発してから何秒後か。

B.....秒後

C.....秒後

(2) 点  $P$  が辺  $AB$  上にあるとき、 $y$  を  $x$  の式で表せ。また、 $y$  の変域を求めよ。

$$y = \dots\dots\dots \leq y \leq \dots\dots\dots$$

(3) 点  $P$  が辺  $BC$  上にあるとき、 $y$  を  $x$  の式で表せ。

$$y = \dots\dots\dots$$



## 【解答】

1 (1)  $-8$  (2)  $a - 9$  (3)  $-22$  (4)  $\sqrt{2}$  (5)  $\frac{25}{4}$   
(6)  $(3x + 5y)(3x - 5y)$  (7)  $x = 1, x = -7$  (8)  $6$  (9)  $\frac{1}{9}$  (10)  $5\pi$

2 (1) ① 2 乗に比例 ② 比例定数 ③  $n^2$  ④ 放物線 ⑤  $y$  軸 ⑥ 原点  
(2) ① 拡大 ② 縮小 ③ 相似 ④ 相似比

3 (1) ①  $y = 8x^2$  ②  $y = 128$  (2)  $a = -\frac{1}{4}$  (3)  $0 \leq x \leq 8$  (4)  $-12$

4 (1)  $y = 3x^2$  (2)  $a = 3, b = 0$  (3)  $a = -1$

5 (1)  $y = 5x^2$  (2)  $80\text{m}$  (3)  $8$  秒後 (4)  $35\text{m/秒}$  (5)  $t = 12$

6 (1)  $a = \frac{1}{2}, b = 2$  (2)  $y = x + 4$  (3)  $12$

7 (1) B :  $2$  秒後 C :  $5$  秒後 (2)  $y = \frac{15}{2}x^2, 0 \leq x \leq 30$  (3)  $y = -10x + 50$

