

学 年	ク ラ ス	氏 名	点
年			



\_\_\_\_\_点

1

次の問いに答えよ。

(1)  $f(x) = 3x^2 - 5x + 1$  のとき,  $f(a-3)$  を  $a$  で表せ。

(2)  $f(x) = \frac{1}{2}x + 3$  のとき,  $f(f(a)) = a$  となる。

このときの  $a$  の値を求めよ。

(3) 縦が  $x$  (cm) で, 周の長さが 32cm の長方形の面積を  $y$  (cm<sup>2</sup>) とするとき,  $y$  を  $x$  の関数として表し, その定義域も求めよ。

(4) 直線  $y = ax + b$  の  $x$  の変域が  $-2 \leq x \leq 3$  のときの最大値が 11 で, 最小値が  $-4$  である。このとき, 定数  $a, b$  の値を求めよ。ただし  $a \neq 0$  とする。

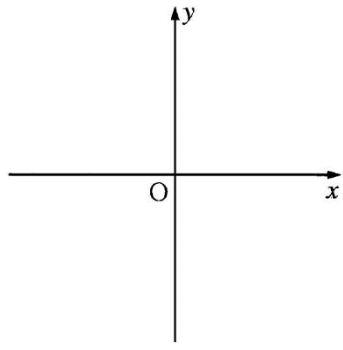
(5)  $y = -4x^2 + 12x - 6$  のグラフをかき, そのときの軸と頂点を答えよ。

(6)  $y = 2x^2 - 2(a+3)x + a^2 - 4a + 4$  を平方完成せよ。

(7) ある放物線を原点に関して対称移動してから,  $x$  軸方向に 3,  $y$  軸方向に  $-4$  だけ平行移動して得られる放物線の方程式は  $y = -3x^2 + 19x - 33$  となった。もとの放物線の方程式を求めよ。

(8) 放物線  $y = x^2 - 6ax + 11a^2 - 4a - 7$  の頂点が直線  $y = x - 10$  上にある。このとき,  $a$  の値を求めよ。

(9) 放物線  $y = \frac{1}{4}x^2 - x - 9$  は放物線  $y = \frac{1}{4}x^2 + 2x - 1$  をどのように平行移動したものか。

(1)		1
(2)	$a =$	2
(3)		3
	定義域	4
(4)		5
(5)		6
	軸                  頂点(        ,        )	7
(6)		8
(7)		9
(8)	$a =$	10
(9)		11

②

(1) グラフが次の条件を満たすような2次関数を求めよ。

①  $y = \frac{1}{3}x^2 + \frac{7}{10}x - \frac{1}{4}$  を平行移動したもので、軸が  $x = -1$  で、点  $(2, 1)$  を通る。

② 頂点が  $y$  軸上にあり、2点  $(1, -1)$ ,  $(3, 31)$  を通る。

③ 3点  $(-1, -2)$ ,  $(2, 7)$ ,  $(3, 18)$  を通る。

(2) 次の問いに答えよ。

①  $f(x) = kx^2 - 4kx + 3k^2 + 2k - 5$  について、最小値が 16 となるような定数  $k$  の値を求めよ。

②  $y = ax^2 - 6ax + 10a + 2b$  ( $a \neq 0$ ) は、区間  $2 \leq x \leq 5$  で最大値が 6 で、最小値が  $-2$  となる。このとき、定数  $a$ ,  $b$  の値を求めよ。

③ 長さ 40 の針金を 2 つに切り、それぞれの針金で正方形を作るときの面積の和の最小値を求めよ。

④ 2次関数  $y = x^2 - 6x + 13$  ( $0 \leq x \leq a$ ) における最大値、最小値およびそのときの  $x$  の値を、次の4つの場合についてそれぞれ求めよ。

- ア  $0 < a < 3$     イ  $3 \leq a < 6$   
 ウ  $a = 6$         エ  $6 < a$

⑤ 右図で、直線  $m$  と  $n$  の式は、 $m: y = 3x$  および  $n: y = -x + 12$  であり、点  $A$  は  $m$  と  $n$  の交点で、点  $B$  は  $n$  と  $x$  軸の交点である。また、四角形  $PQRS$  は長方形で、辺  $SP$  は  $x$  軸上、点  $R$ ,  $Q$  はそれぞれ線分  $OA$ ,  $AB$  上にある（両端を除く）。このとき、四角形  $PQRS$  の面積の最大値とそのときの  $P$  の座標を求めよ。

(1)	①	$y =$	1	
	②	$y =$	2	
	③	$y =$	3	
(2)	①		4	
	②		5	
	③		6	
	ア	最大値	( $x =$ )	7
		最小値	( $x =$ )	8
	イ	最大値	( $x =$ )	9
最小値		( $x =$ )	10	
ウ	最大値	( $x =$ , )	11	
	最小値	( $x =$ )	12	
エ	最大値	( $x =$ )	13	
	最小値	( $x =$ )	14	
⑤	最大値	P ( , )	15	

