

2012年度

入学試験問題

数 学

(時間 50分)

注意事項

1. 指示があるまで、問題用紙は開かないこと。
2. 問題は **1**～**4** の4問あります。
3. 「解答用紙」は表紙の裏側になっています。
4. 「解答用紙」には答え、受験番号、氏名だけを記入しなさい。

1 次の計算をなさい。

(1) $-6 - (-2)$

(2) $-2 - 3 \times 4$

(3) $-1.42 + 3.1$

(4) $1.2 \div (-0.06)$

(5) $\frac{1}{6} - \frac{7}{12} \div \frac{2}{3}$

(6) $-5^2 + (-4)^2$

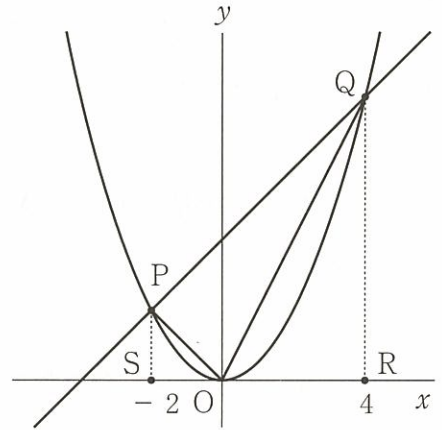
(7) $\frac{9}{\sqrt{3}} - \sqrt{48}$

(8) $(\sqrt{3} + 1)(2 - \sqrt{12})$

(9) $(-xy^2)^3 \div y^4 \times (x^2y)^2$

(10) $\frac{x+4y}{8} - \frac{5x+2y}{6} + x$

3 図のように放物線 $y = ax^2$ ($a > 0$) 上に2点 P, Q がある。点 P の x 座標が -2 , 点 Q の x 座標が 4 のとき, 次の各問いに答えなさい。



(1) $a = \frac{1}{2}$ のとき

- ① 点 P の座標を求めなさい。
- ② 直線 PQ の方程式を求めなさい。

(2) $a = 1$ のとき

- ① 直線 PQ の方程式を求めなさい。
- ② 放物線 $y = ax^2$ について x の変域が $-2 \leq x \leq 4$ であるときの y の変域を求めなさい。

(3) $a = \frac{1}{4}$ のとき, $\triangle OPQ$ の面積を求めなさい。

(4) 直線 PQ の傾きが 3 であるとき, a の値を求めなさい。

(5) $\triangle OPQ$ の面積が 30 であるとき, a の値を求めなさい。

(6) 点 Q から x 軸に引いた垂線と x 軸の交点を R, 点 P から x 軸に引いた垂線と x 軸の交点を S とするとき, $\triangle OPQ$ と四角形 PQRS の面積の比は a の値に関わらず一定である。このとき, $\triangle OPQ$ と四角形 PQRS の面積の比を最も簡単な整数の比で表しなさい。

4 2つの正の整数 A , B について, 次の各問いに答えなさい。

- (1) A と B の和は 7, A と B の積が 10 である。このとき, A , B の値を求めなさい。ただし, $A > B$ とする。
- (2) A と B の積が 144, $(A + 2)$ と $(B - 1)$ の積は 165 である。このとき, A , B の値を求めなさい。
- (3) A , B は連続した整数である。 A を 7 で割ると余りが 5 であるとき, AB を 7 で割った余りを求めなさい。ただし, $A > B$ とする。
- (4) A と B の和は 40, A を B で割ると余りが 4 である正の整数 A , B の組をすべて求めなさい。
- (5) A と B の最大公約数は 12, A と B の最小公倍数は 252 である正の整数 A , B の組をすべて求めなさい。ただし, $A > B$ とする。
- (6) \sqrt{n} は A と B の間にあり, この条件を満たす整数 n の個数を $A \circ B$ で表す。例えば, $3 \circ 4 = 6$ である。このとき, 次の各問いに答えなさい。ただし, $A < B$ とする。
- ① $2 \circ 5$ の値を求めなさい。
 - ② $4 \circ B = 152$ を満たす B の値を求めなさい。
 - ③ $A \circ B = 38$ を満たす A , B の組を全て求めなさい。

数学解答用紙

※印の枠内には記入しないで下さい。

1	(1)	(2)	(3)	(4)		
	(5)	(6)		(7)		
	(8)	(9)	(10)			
2	(1)			(2)		
	(3)	(4)	(5)			
	(6)	(7)	(8)			
	g	km				
3	①	②	①	②		
	(3)	(4)	(5)	(6)		
4	(1)	B	(2)	B	(3)	
	A		A			
	(4)					
	(A, B) =					
	(5)					
	(A, B) =					
①	②					
(6)						
③	(A, B) =					

受験番号		氏名		
------	--	----	--	--