

# 2010年度 淑徳SC高等部

## 入学試験問題

### 数 学

(50分・100点)

2月10日

#### 【注意事項】

1. 試験開始の合図があるまで、この問題冊子を開かないで下さい。
2. 問題は①～⑤まであります。印刷がかすれてみにくい場合は、申し出て下さい。
3. 解答用紙に受験番号・氏名を必ず記入して下さい。
4. 解答は、解答用紙の指定された場所に記入して下さい。
5. 試験終了の合図まで静かに着席して下さい。
6. すべて、監督の先生の指示にしたがって下さい。
7. 問題用紙も回収します。

1 次の問いに答えよ。

(1)  $12 - 9 \div 3 \times (-2^2)$  を計算せよ。

(2)  $(x-4)^2 - (x+3)(x-5)$  を計算せよ。

(3) 連立方程式  $\begin{cases} x - 2y = 6 \\ 3x + y = 4 \end{cases}$  を解け。

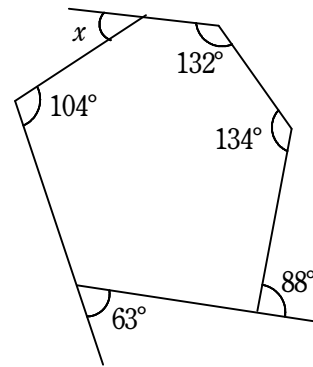
(4)  $3\sqrt{24} - 4\sqrt{6} - \sqrt{54}$  を計算せよ。

(5) 2次方程式  $x^2 - 8x - 9 = 0$  を解け。

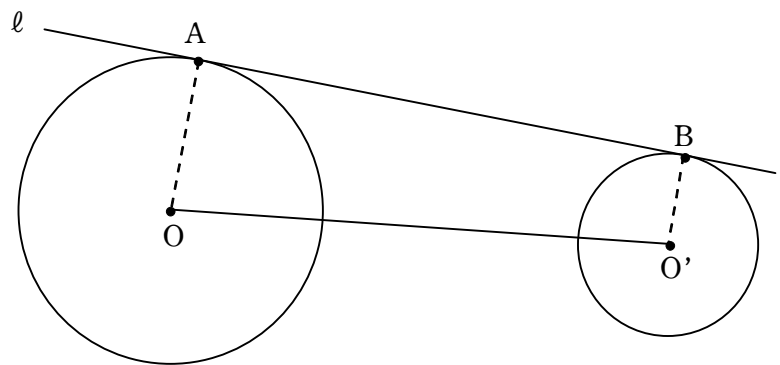
(6) 点A(-3, 2)に関して、原点Oと対称な点の座標を求めよ。

2 次の問いに答えよ。

(1) 右の図で、 $\angle x$ の大きさを求めよ。



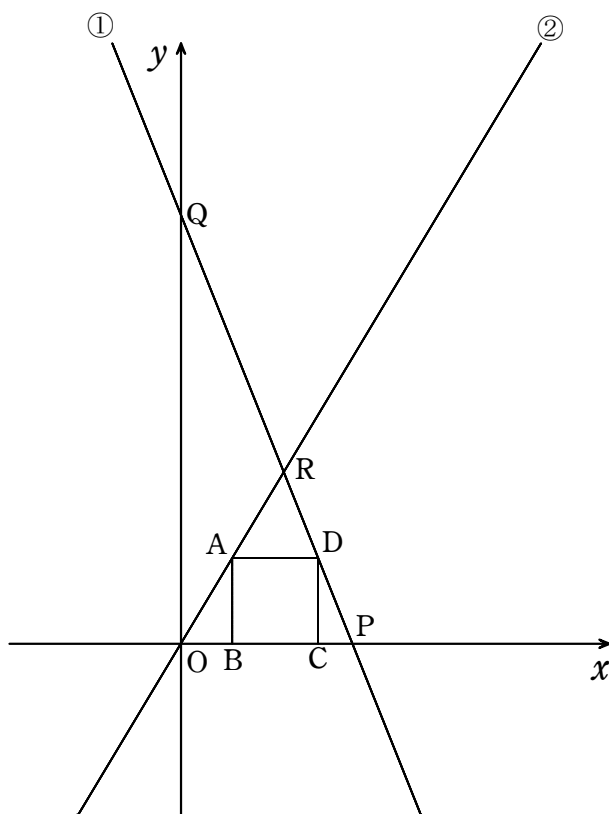
(2) 次の図で、2つの円  $O$ ,  $O'$  の半径は、6 cm, 4 cm、線分  $OO'$  の長さは、18 cmである。  
点  $A$ ,  $B$  は、直線  $\ell$  との接点である。線分  $AB$  の長さを求めよ。



(3)  $4 < \sqrt{a} < 8$  を満たす自然数  $a$  の中で、最大数を  $m$ 、最小数を  $n$  とするとき、 $m - n$  の値を求めよ。

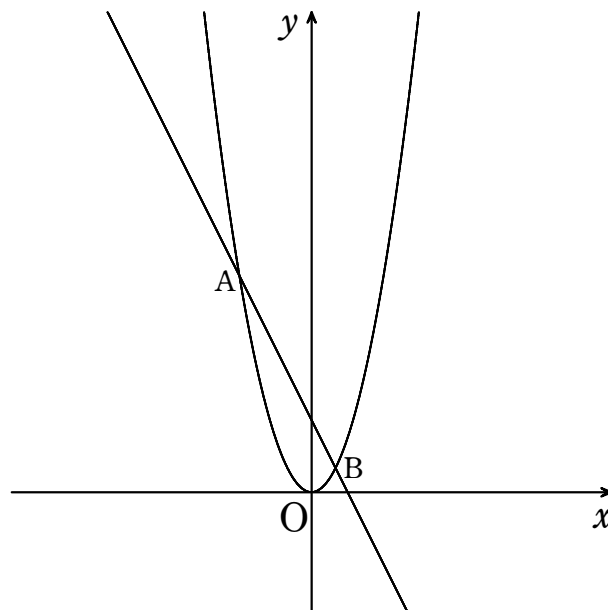
- 3 右の図で、直線①が  $x$  軸、 $y$  軸との交わる点を  $P$ 、 $Q$  とし、直線②と交わる点を  $R$  とする。  
 線分  $OR$  上に点  $A$  をとり、点  $A$  を通り  $x$  軸に平行な直線と直線①との交点を  $D$  とする。  
 また、点  $A$ 、 $D$  から  $x$  軸に垂線  $AB$ 、 $DC$  をそれぞれおろす。  
 $P(10, 0)$ 、 $R(6, 10)$  とするとき、次の問いに答えよ。

- (1) 直線①、直線②の式を求めよ。
- (2)  $\triangle ROQ$  の面積を求めよ。
- (3) 四角形  $ABCD$  が正方形になるとき、点  $A$  の座標を求めよ。



4 右の図のように、関数  $y=x^2$  と  $y=-4x+12$  のグラフの交点を A, B とするとき、次の問いに答えよ。

- (1) 交点 A, B の座標を求めよ。
- (2)  $\triangle AOB$  の面積を求めよ。
- (3) 線分 AB の中点 M を通り、 $y$  軸に平行な線をひき、 $y=x^2$  のグラフとの交点を N とするとき、線分 MN の長さを求めよ。

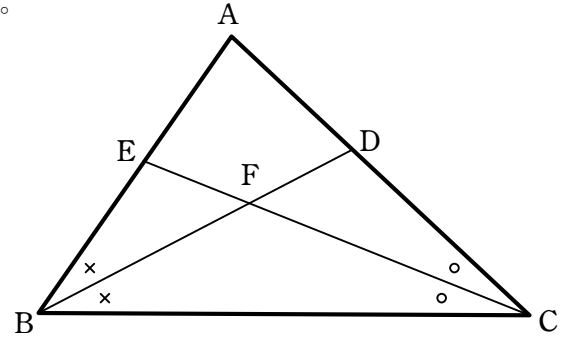


- 5 右の図のように、 $\triangle ABC$ の $\angle B$ の二等分線 $BD$ と $\angle C$ の二等分線 $CE$ との交点を $F$ とする。  
 $BC=18$  cm,  $AC=15$  cm,  $AD : DC=2 : 3$ のとき、次の問いに答えよ。

(1)  $AE : EB$ を求めよ。

(2) 線分 $EB$ の長さを求めよ。

(3) 面積比 $\triangle EBF : \triangle EBC$ を求めよ。



受験番号 ( ) 氏名 ( )

1	(1)	(2)
	(3)	(4)
	(5)	(6)

2	(1)	(2)
	(3)	

3	(1) ① :	(2)
	(1) ② :	
(3)		

4	(1)	(2)
	(3)	

5	(1) $AE : EB =$	(2)
	(3) $\triangle EBF : \triangle EBC =$	

受験番号 ( ) 氏名 ( )

1	(1)	24	(2)	$-6x + 31$
	(3)	$x = 2, y = -2$	(4)	$-\sqrt{6}$
	(5)	$x = -1, 9$	(6)	$A(3, -2)$

2	(1)	$39^\circ$	(2)	$8\sqrt{5}$ cm
	(3)	46		

3	(1)	① : $y = -\frac{5}{2}x + 25$ ② : $y = \frac{5}{3}x$	(2)	75
	(3)	$A(3, 5)$		

4	(1)	$A(-6, 36), B(2, 4)$	(2)	48
	(3)	16		

5	(1)	$AE : EB = 5 : 6$	(2)	$\frac{72}{11}$ cm
	(3)	$\triangle EBF : \triangle EBC = 4 : 15$		