

# 南京都高等学校

## 平成22年度 入学試験問題 数学

### 受験上の注意

- 1 合図があるまで、この冊子を開いてはいけません。
- 2 ページの脱落や印刷に不鮮明な箇所を見つけた場合は、すみやかに監督の先生に申し出てください。
- 3 解答用紙の受験番号の記入に当たっては、受験票の番号と同一になるように注意してください。提出の前にもう一度間違いがないかどうか確認してください。
- 4 解答は必ず解答用紙の指定された問いの解答欄に記入してください。
- 5 解答用紙は鉛筆またはシャープペンシルで記入し、訂正する場合には消しゴムでていねいに消してください。

# 数 学

1 次の計算をなさい。

1.  $(-4) \div (-2) - (-2)^2$

2.  $\left(-\frac{1}{2}\right) - \left(-\frac{2}{3}\right) \times \frac{3}{4}$

3.  $-\sqrt{12} - (-\sqrt{48}) + \sqrt{27}$

4.  $(1 + \sqrt{5})(1 - \sqrt{5})$

5.  $ab(a+b) - 2b(a^2 - ab)$

6.  $(x-6)(x+3)$

7.  $(2x+1)(2x-3) - (4x-1)(x+3)$

2 次の方程式を解きなさい。

1.  $3x+5 = x-1$

2.  $-2(x-3) = -(x+9)$

3. 
$$\begin{cases} 4x+y = -3 \\ -x = -2y+3 \end{cases}$$

4.  $x^2+8x+15=0$

5.  $(x+5)^2 = 5$

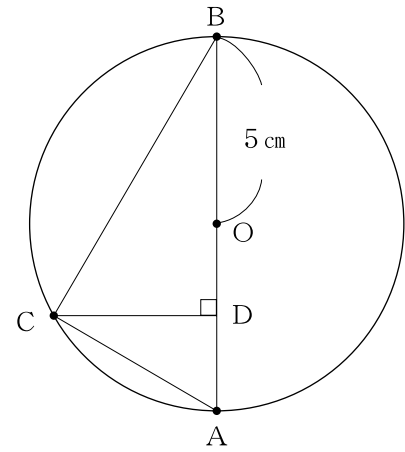
3 次の式を因数分解しなさい。

1.  $8ax - 2ay$

2.  $x^2 - x - 42$

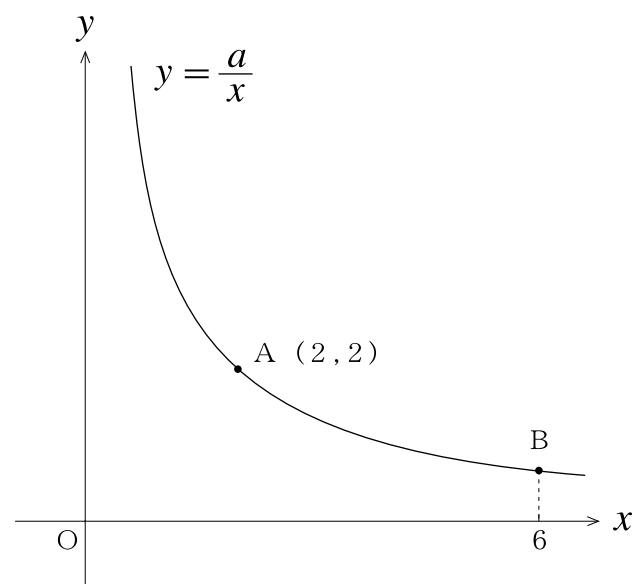
3.  $(x+2)^2 - 9$

- 4 右の図のように、半径が5 cmの円Oがあり、その円Oに三角形ABCが内接しており、辺ABが円Oの中心を通り、辺ACが円の半径の長さと同じであり、点Cより辺ABに垂線を引いたときの交点をDとすると、次の問いに答えなさい。



1. 辺BCの長さを求めなさい。
2.  $\angle ABC$ の大きさを求めなさい。
3.  $\triangle ADC$ と $\triangle BDC$ の面積比を求めなさい。

- 5 右の図は、 $x \geq 0$ のときの関数  $y = \frac{a}{x}$  のグラフである。この曲線上に2点A, Bがあり、点Aの座標が(2, 2)、点Bのx座標が6のとき、次の問いに答えなさい。



1.  $a$ の値を求めなさい。
2. 2点A, B間の平均変化率を求めなさい。

# 南 京 都 高 等 学 校

## 平 成 22 年 度 入 学 試 験 問 題 数 学 解 答 用 紙

注 意 ※ 印 の 欄 に は 何 も 記 入 し 不 い こ と

1	1	
	2	
	3	
	4	
	5	
	6	
	7	

※1
----

※1
----

2	1	$x =$
	2	$x =$
	3	$(x, y) = ( \quad , \quad )$
	4	$x =$
	5	$x =$

※2
----

※2
----

3	1	
	2	
	3	

※3
----

※3
----

4	1	cm
	2	°
	3	:

※4
----

※4
----

5	1	
	2	

※5
----

※5
----

受 験 番 号				氏 名			

数	得	※
学	点	

# 南京都高等学校

## 平成22年度 入学試験問題 数学 解答用紙

1	1	$-2$
	2	$0$
	3	$5\sqrt{3}$
	4	$-4$
	5	$-a^2b + 3ab^2$
	6	$x^2 - 3x - 18$
	7	$-15x$

2	1	$x = -3$
	2	$x = 15$
	3	$(x, y) = (-1, 1)$
	4	$x = -3, -5$
	5	$x = -5 \pm \sqrt{5}$

3	1	$2a(4x - y)$
	2	$(x - 7)(x + 6)$
	3	$(x - 1)(x + 5)$

4	1	$5\sqrt{3}$ cm
	2	$30^\circ$
	3	$1 : 3$

5	1	$4$
	2	$-\frac{1}{3}$