

令和6年度

# 入試問題集

数 学

学校法人藍野大学

明浄学院高等学校

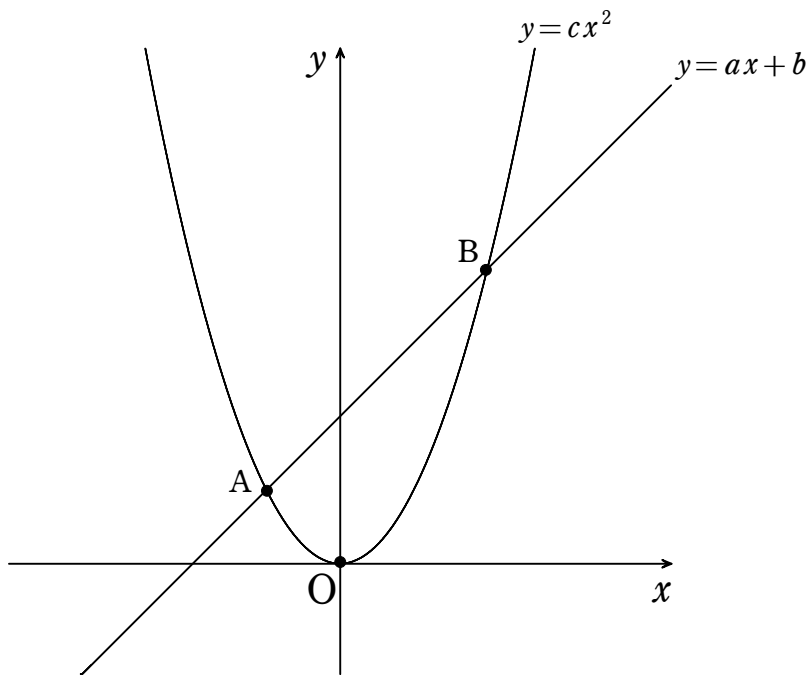
- 【注意事項】① 答えの分数が約分できるときは、約分しなさい。  
② 答えが $\sqrt{\quad}$ のある数になるときは、 $\sqrt{\quad}$ の中を最も小さい整数にしなさい。  
③ 答えの分母が $\sqrt{\quad}$ のある数になるときは、分母に $\sqrt{\quad}$ を含まない形にしなさい。

1 次の問いに答えなさい。

- (1)  $-2 - (-5)$ を計算しなさい。
- (2)  $-2^4 + 2 \times (-2)^2$  を計算しなさい。
- (3)  $x = -3$ ,  $y = -4$  のとき,  $-3x + 2y$  の値を求めなさい。
- (4)  $\frac{1}{2}(2a + 4) - \frac{1}{6}(4a - 9)$  を計算しなさい。
- (5) 方程式  $x = 3(x + 2)$  を解きなさい。
- (6) 比例式  $2 : 5 = 4 : (2 + x)$  を解きなさい。
- (7)  $\frac{a + b}{3} - 3a - b$  を計算しなさい。
- (8)  $-\frac{1}{2}x^2y^2 \div \left(-\frac{5}{2}x^2y\right)$  を計算しなさい。
- (9) 連立方程式  $\begin{cases} x + 3 = y \\ 2x + 3y = -1 \end{cases}$  を解きなさい。
- (10)  $(a + b)(b - a)$  を展開しなさい。
- (11)  $x^2 - 6x + 9$  を因数分解しなさい。
- (12)  $\frac{3}{2\sqrt{3}}$  を有理化しなさい。
- (13)  $\sqrt{20} + \frac{20}{\sqrt{5}}$  を計算しなさい。
- (14) 二次方程式  $x(x + 6) = x - 4$  を解きなさい。
- (15) 二次方程式  $3x^2 - 4x - 2 = 0$  を解きなさい。

2 下の図のように、放物線  $y=cx^2$ ，直線  $y=ax+b$  があり，その交点を A，B とすると，交点 A の  $x$  座標  $-2$  であり，交点 B の座標が  $B(4, 8)$  であった。  
以下の問いに答えなさい。(  $a, b, c$  は定数とする )

- (1) 定数  $c$  の値を求めなさい。
- (2) 交点 A の座標を求めなさい。
- (3) 定数  $a, b$  の値を求めなさい。
- (4) 三角形 OAB の面積を求めなさい。

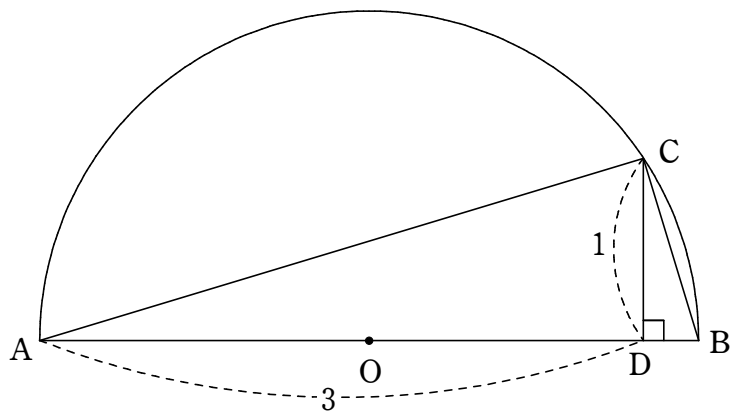


3 次の表は、ある中学校で数学の小テストの結果を表にまとめたものです。次の問いに答えなさい。

点数	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
度数(人)	0	0	2	1	4	8	6	2	0	3	4

- (1) 平均値(メジアン)、最頻値(モード)、範囲(レンジ)を求めなさい。
- (2) 第1四分位数、第2四分位数(中央値)、第3四分位数を求めなさい。
- (3) 四分位範囲を求めなさい。

- 4 下の図のように線分 AB を直径とする半円があり、線分 AB の中点 O は半円の中心である。 $\widehat{AB}$  上に点 C をとり、点 C から線分 AB に垂線を引き、その交点を D とすると、 $AD=3$ 、 $CD=1$  となった。次の問いに答えなさい。



- (1)  $\angle ACB$  の大きさを求めなさい。
- (2) 線分 AC の長さを求めなさい。
- (3) 次の証明は  $\triangle ACD \sim \triangle ABC$  を証明したものである。

証明の空欄部分である (ア) ~ (イ) に入る角度を答えなさい。

【証明】  
 $\triangle ADC$  と  $\triangle ACB$  において、  
 $\angle ADC = \text{(ア)}$  ……①  
 共通の角より、  
 $\angle CAD = \text{(イ)}$  ……②  
 ①②より、2組の角がそれぞれ等しいので、  
 $\triangle ACD \sim \triangle ABC$  である。

- (4) 半円の面積を求めなさい。ただし、円周率は  $\pi$  とする。

# 数学解答用紙

1

(1)		(2)		(3)		(4)	
(5)	$x=$	(6)	$x=$	(7)		(8)	
(9)	$x=$ , $y=$			(10)			
(11)				(12)		(13)	
(14)	$x=$			(15)	$x=$		

2

(1)	$c=$	(2)	( -2 , )
(3)	$a=$ , $b=$	(4)	

3

(1)	平均値(メジアン)	最頻値(モード)	範囲(レンジ)		
(2)	第1四分位数	第2四分位数	第3四分位数	(3)	四分位範囲

4

(1)	$\angle ACB=$		(2)	$AC=$	
(3)	(7)	$\angle$	(4)	$\angle$	
(4)					

受験番号

--

# 数学解答用紙

1

(1) 3	(2) -8	(3) 1	(4) $\frac{1}{3}a + \frac{7}{2}$
(5) $x = -3$	(6) $x = 8$	(7) $\frac{-8a - 2b}{3}$	(8) $\frac{y}{5}$
(9) $x = -2, y = 1$		(10) $b^2 - a^2$	
(11) $(x - 3)^2$		(12) $\frac{\sqrt{3}}{2}$	(13) $6\sqrt{5}$
(14) $x = -4, -1$		(15) $x = \frac{2 \pm \sqrt{10}}{3}$	

2

(1) $c = \frac{1}{2}$	(2) $(-2, 2)$
(3) $a = 1, b = 4$	(4) 12

3

(1)	平均値(メジアン)	最頻値(モード)	範囲(レンジ)	
	6	5	8	
(2)	第1四分位数	第2四分位数	第3四分位数	(3) 四分位範囲
	5	5.5	7	

4

(1) $\angle ACB = 90^\circ$	(2) $AC = \sqrt{10}$
(3) (7) $\angle ACB$	(4) $\angle BAC$
(4) $\frac{25}{18}\pi$	

配点: 1 各4点 × 15 = 60  
 2 (1)~(4) 4 (2)~(5) 各3点 × 8 = 24  
 3 (1)~(3) 4 (1) 各2点 × 8 = 16

受験番号	
------	--