2023 年度 A

数　　学

(30 分)

＜注　意＞

1. 開始のチャイムがなるまで，この冊子を開いてはいけません。
2. 問題は 2 ページから 7 ページに印刷されています。
3. 受験番号と氏名は解答用紙の定められたところに記入しなさい。
4. 解答はすべて解答用紙の定められたところに記入しなさい。
5. 答の$\sqrt{}$の中はできるだけ簡単にしなさい。
6. 円周率はπを用いなさい。

受 験 番 号			

試験問題は次のページから始まります。

(1)　$\dfrac{1}{(8x^4y)^2} \div \left(-\dfrac{1}{2x^2y}\right)^3 \times (-4x)^2$　を計算しなさい。

(2)　$\sqrt{32} - \sqrt{3}(\sqrt{6} - 2) - \dfrac{6}{\sqrt{3}}$　を計算しなさい。

(3)　$(a-b)x^2+4b-4a$　を因数分解しなさい。

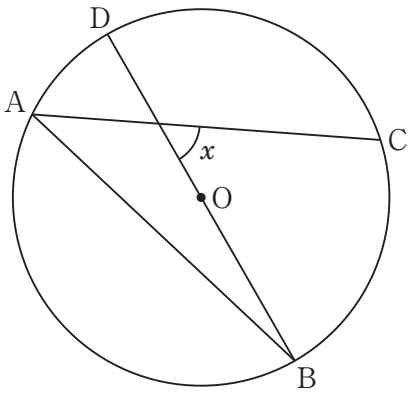
(4)　連立方程式　$\begin{cases} 29x+31y=157 \\ 31x+29y=143 \end{cases}$　を解きなさい。

(5)　2 次方程式　$(2x+1)(2x-1)-3(x+1)^2+9=0$　を解きなさい。

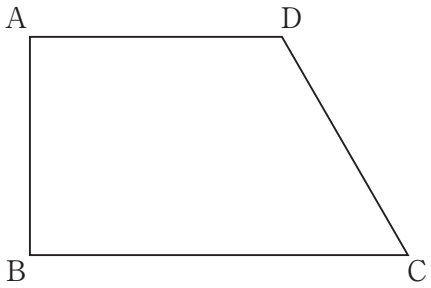
(6)　2 つの関数 $y=3x^2$ と $y=ax+4$ について，x の変域がともに $-2 \leqq x \leqq 1$ のとき，y の変域が一致するような定数 a の値を求めなさい。

(7)　8 個の文字 a, a, b, b, b, c, c, c から，3 個の文字を選んで 1 列に並べるとき，並べ方は何通りあるか求めなさい。

(8)　図において，$\angle \mathrm{ABD} = 17°$，$\overset{\frown}{\mathrm{CD}} = 3\overset{\frown}{\mathrm{AD}}$，BD が円 O の直径であるとき，$\angle x$ の大きさを求めなさい。



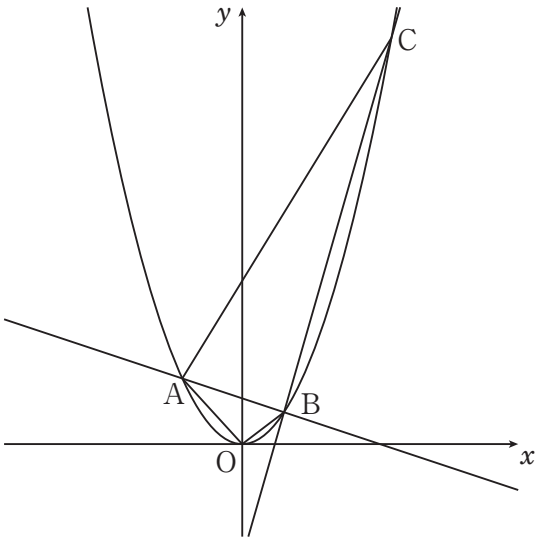
(9) 図において，AD∥BC，∠B = 90°，AB = $\sqrt{3}$，BC = 3，DA = DC であるとき，次の問いに答えなさい。



（ア） 四角形 ABCD の面積を求めなさい。

（イ） 四角形 ABCD を直線 AB を軸として 1 回転させてできる立体の体積を求めなさい。

(10)　放物線 $y = \frac{1}{3}x^2$ と直線 $y = -\frac{1}{3}x + 2$ の交点を x 座標が小さい順に A, B とし，点 B における直線 AB の垂線と放物線の交点のうち B と異なる点を C とする。



（ア）　2 点 A, B の座標をそれぞれ求めなさい。

（イ）　点 C の座標を求めなさい。

（ウ）　△ABC と △AOB の面積比を最も簡単な整数の比で表しなさい。