

2025 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 8 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下さい。
4. 解答はすべて解答用紙の定められたところに記入下さい。
5. 答の $\sqrt{\quad}$ の中はできるだけ簡単に下さい。
6. 円周率は $\pi$ を用い下さい。

受 験 番 号			

試験問題は次のページから始まります。

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

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

(3)  $a^2c + b^3 - b^2c - a^2b$  を因数分解しなさい。

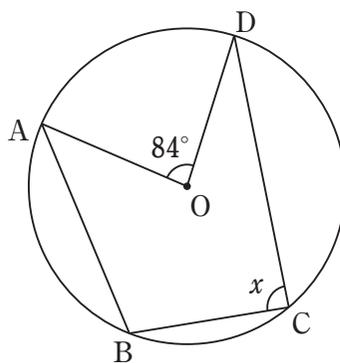
(4) 連立方程式  $\begin{cases} 6x - 7y - 9 = 0 \\ -5x + 2y - 4 = 0 \end{cases}$  を解きなさい。

(5) 2次方程式  $x(3x-4)=x(7x+6)$  を解きなさい。

(6) 2つの関数  $y=ax^2$  と  $y=-2x-2$  について、 $x$ の変域がともに  $-1 \leq x \leq 3$  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枚のカード  $\boxed{1}$ ,  $\boxed{1}$ ,  $\boxed{2}$ ,  $\boxed{2}$ ,  $\boxed{3}$ ,  $\boxed{3}$ ,  $\boxed{4}$ ,  $\boxed{4}$  から3枚を選び, 順に並べて3桁の整数をつくる時, 3の倍数は何個できるか求めなさい。

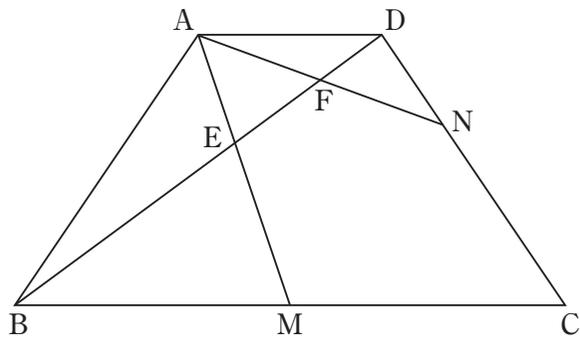
- (8) 図において, 点Oは円の中心であり,  $\widehat{AB} : \widehat{BC} : \widehat{CD} = 3 : 2 : 4$ ,  $\angle AOD = 84^\circ$  であるとき,  $\angle x$ の大きさを求めなさい。



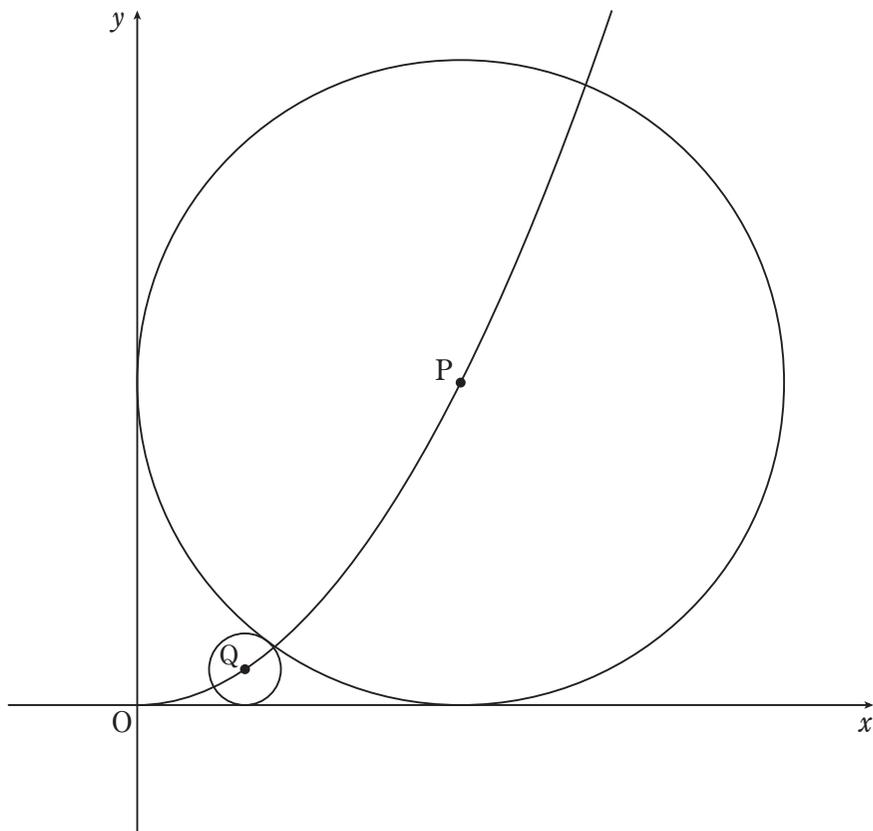
(9) 底面の半径が2, 母線の長さが6の円錐と表面積の等しい球の体積を求めなさい。

(10) 2025以下の自然数で, 2025との公約数を1以外にもたないものの個数を求めなさい。

- (11) 図の台形  $ABCD$  において、 $AD:BC=1:3$ 、 $M$  は辺  $BC$  の中点、  
 $CN:ND=2:1$ 、 $AM$  と  $BD$ 、 $AN$  と  $BD$  の交点をそれぞれ  $E$ 、 $F$  とする。  
このとき、 $BE:EF:FD$  を最も簡単な整数の比で表しなさい。



- (12) 図のように、関数  $y = ax^2 (x \geq 0)$  のグラフ上に点  $P$ ,  $Q$  があり、点  $P$  を中心とする半径  $4$  の円は  $x$  軸と  $y$  軸に接している。また、点  $Q$  を中心とする円は円  $P$  と  $x$  軸に接している。ただし、 $a > 0$  とする。



- (ア)  $a$  の値を求めなさい。
- (イ) 点  $Q$  の  $x$  座標を求めなさい。