

2024 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 $\sqrt{\quad}$ 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) $\frac{3}{128}x^2y^5 \div \left(-\frac{3}{2}x^2y\right)^3 \times \left(-\frac{8x^2}{y}\right)^2$ を計算しなさい。

(2) $\sqrt{27}(\sqrt{3} + \sqrt{2}) - \sqrt{18}(\sqrt{2} - \sqrt{3}) + \frac{24}{\sqrt{6}}$ を計算しなさい。

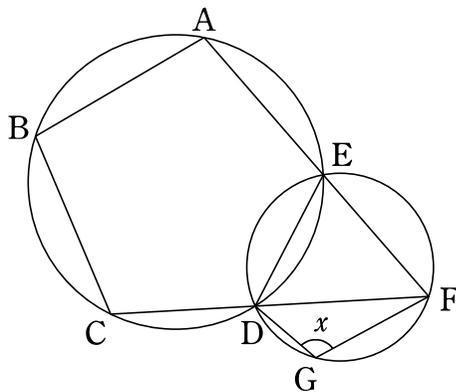
(3) $2x(y-3)^2 - 4x(3-y) - 16x$ を因数分解しなさい。

(4) 連立方程式
$$\begin{cases} \frac{x+y}{4} - \frac{x-3y}{3} = -1 \\ 2x-y = -5 \end{cases}$$
 を解きなさい。

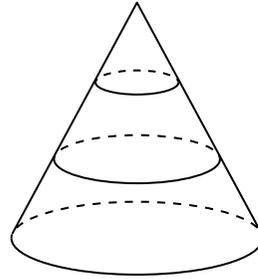
(5) 2次方程式 $(x+4)(x-4)-4x+25=(2x-1)^2-(x+3)(x-2)$ を解きなさい。

(6) 1個のさいころを2回投げるとき、1回目、2回目に出た目の数をそれぞれ x, y とする。このとき、 $x+y \leq xy$ となる確率を求めなさい。

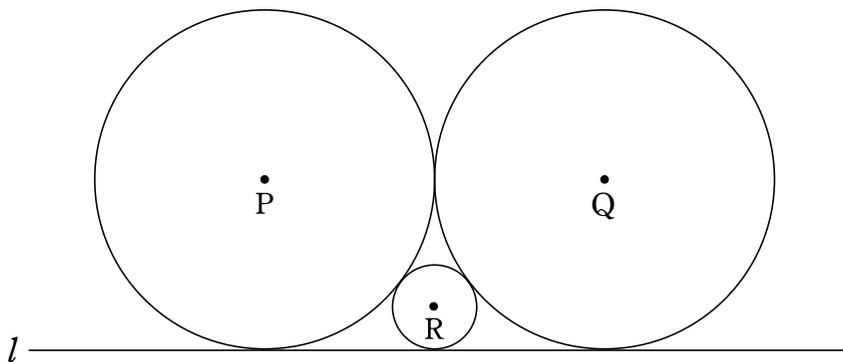
- (7) 図のように2つの円が2点D, Eで交わっている。CD=DE, $\angle ABC=100^\circ$, $\angle DFE=50^\circ$ であるとき, $\angle x$ の大きさを求めなさい。ただし, 3点A, E, FならびにC, D, Fはそれぞれ一直線上にあるものとします。



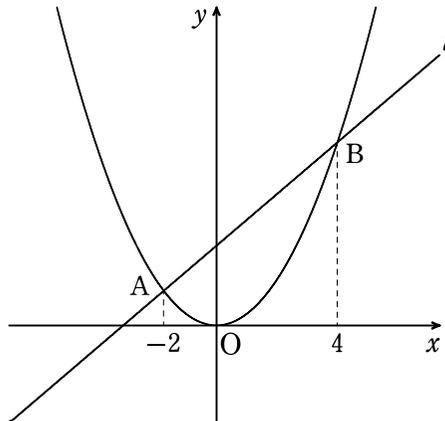
- (8) 円錐を高さ^{すい}が3等分されるように底面に平行な平面で切り、3つの立体に分けた。
真ん中の立体の体積が 812π のとき、1番下の立体の体積を求めなさい。



- (9) 図のように、半径5の円P, Qは互いに接している。また、直線 l は、この2つの円に接し、円Rは、2つの円P, Qと直線 l に接している。このとき、円Rの半径を求めなさい。



- (10) 図のように、関数 $y=ax^2$ のグラフと直線 l は、2点 A, B で交わり、A, B の x 座標はそれぞれ -2 , 4 である。また、関数 $y=ax^2$ において、 x の値が -2 から 4 まで増加するとき、変化の割合は 1 である。



- (ア) a の値を求めなさい。
- (イ) 直線 l の式を求めなさい。
- (ウ) 関数 $y=ax^2$ のグラフ上に点 P をとり、 $\triangle ABP$ の面積が $\triangle AOB$ の面積の 5 倍となるときの、点 P の座標を求めなさい。ただし、点 P の x 座標は正とする。

