

2018 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 5 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) $(-2)^2 - \frac{1}{2} - \frac{4}{3} \div \left(-\frac{2}{3}\right)^2$ を計算しなさい。

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

(3) $(\sqrt{2}-1)^2 - (1-\sqrt{3})(\sqrt{6}+\sqrt{2})$ を計算しなさい。

(4) $ab^2 - a - 5b^2 + 5$ を因数分解しなさい。

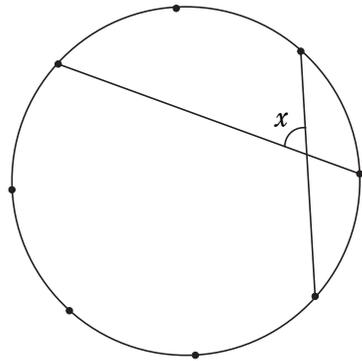
(5) 連立方程式 $\begin{cases} x-2y=-4 \\ \frac{x+2}{4}=\frac{2y-1}{3} \end{cases}$ を解きなさい。

(6) 2次方程式 $(x+3)(x-4)-4(x-1)=-6$ を解きなさい。

(7) 2つの関数 $y=ax^2$, $y=bx+1$ がある。 x の変域が $-1 \leq x \leq 2$ のとき、この2つの関数の y の変域が等しくなるような定数 a, b の値を求めなさい。ただし、 $a > 0$, $b < 0$ とする。

- (8) 0, 1, 2, 3, 4の数が1つずつ記入された5枚のカードがある。この中から4枚を用いてできる4桁の整数のうち, 2018より大きいものの個数を求めなさい。

- (9) 図のように, 円周上に円周を8等分する点がある。このとき, $\angle x$ の大きさを求めなさい。



- (10) 半径の和が3, 表面積の差が 24π である2つの球について, 半径が小さい方の球の体積を求めなさい。

(11) 1個50円で販売すると1日で100個売れる商品がある。この商品を1円値下げするごとに、1日に売れる個数が5個増えるとき、次の問いに答えなさい。

(ア) この商品を1個40円で販売するとき、1日の売り上げ金額を求めなさい。

(イ) この商品1個の価格を40円よりも安くするとき、(ア)の場合と1日の売り上げ金額が同じになるのは1個いくらで販売したときか求めなさい。

(12) 図のように、 $OA=OB=AC=BC=4$ 、 $AB=6$ 、 $OC=2$ の四面体OABCがあり、点Mは辺ABの中点である。

(ア) $\triangle OCM$ の面積を求めなさい。

(イ) 四面体OABCの体積を求めなさい。

