

1 は全員解答しなさい。

2 または 3 のいずれか1つを選択して解答しなさい。

1 (必須問題)

- (1) 単項式 $-4ax^3y^2$ について、 x に着目したときの係数と次数を答えなさい。
- (2) $A=4x^3-3x^2-2x+1$, $B=x^3+2x^2-x+3$ であるとき、 $3A-B-2(A-B)$ を計算しなさい。
- (3) $(-3a^2b)^3$ を計算しなさい。
- (4) 次の式を展開しなさい。
 - ① $(x^2+2x-1)x^2$
 - ② $(3x+2)(2x-1)$
 - ③ $(x+2)^3$
 - ④ $(x+y+z)^2$
- (5) 次の式を因数分解しなさい。
 - ① $6ax^2+3abx$
 - ② $x^2-7x+12$
 - ③ $3x^2+5x-2$
 - ④ x^3+y^3
 - ⑤ $(2a-b)x+(b-2a)y$
- (6) $|-5+2|$ の値を求めなさい。
- (7) 10の平方根を答えなさい。
- (8) $\frac{1}{\sqrt{7}+\sqrt{3}}$ の分母を有理化しなさい。

2 (選択問題)

- (1) ある数 x の2倍に6を足した数は15より大きい。このことを不等式で表しなさい。
- (2) 次の1次不等式を解きなさい。
 - ① $8x-6 \leq 6x+4$
 - ② $2x-1 > 6x+2$
 - ③ $\frac{4}{3}x - \frac{1}{6} > \frac{1}{2}x + 1$
- (3) 次の連立不等式を解きなさい。

$$\begin{cases} 2x-5 < 6x-1 \\ 2x+7 \geq 5x-2 \end{cases}$$
- (4) 次の2次方程式を解きなさい。
 - ① $x^2-2x-3=0$
 - ② $3x^2+x-1=0$
- (5) x についての2次方程式 $x^2-mx-2m^2=0$ が2を解にもつとき、定数 m の値を求めなさい。
- (6) 2次方程式 $x^2-7x+9=0$ の実数解の個数を求めなさい。
- (7) 1個300円のケーキAと1個340円のケーキBを合わせて15個買い、200円の箱に入れて代金を5000円以内にしたい。ケーキBは最大何個まで買うことができるか答えなさい。

3 (選択問題)

- (1) 12の正の約数全体の集合 A を、要素を書き並べて表しなさい。
- (2) $U=\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ を全体集合をとする。 U の部分集合 $A=\{2, 4, 6\}$, $B=\{4, 5, 6\}$ について、次の集合を求めなさい。
 - ① $A \cap B$
 - ② $\bar{A}$
 - ③ $\bar{A} \cup \bar{B}$
- (3) 100以下の自然数のうち、次のような数の個数を求めなさい。
 - ① 4の倍数
 - ② 4の倍数でない数
 - ③ 4の倍数または7の倍数
- (4) 1個のさいころを2回投げるとき、目の和が10以上になる場合は何通りあるか求めなさい。
- (5) A, B, C, D, E, Fの6文字から、異なる3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。
- (6) 男子3人と女子4人が1列に並ぶとき、男子3人が続いて並ぶような並び方は何通りあるか求めなさい。