

1

以下の問いに答えよ。ここで、 n 桁の X 進法の数値が $X_n \cdots X_2 X_1$ のとき、 10 進法での数値は $X_n \times X^{n-1} + \cdots + X_2 \times X^1 + X_1 \times X^0$ となる。また、 16 進法では $0 \sim 9$ までの数字と $A \sim F$ までの文字を使用し、 A は 10 進法の 10 を、 B は 10 進法の 11 を、以下同様に示す。

- (1) 2 進法の 101101 を 10 進法で表しなさい。
- (2) 10 進法の 22 を 2 進法で表しなさい。
- (3) 10 進法の 44 を 16 進法で表しなさい。
- (4) 2 進法の 11100011 を 16 進法で表しなさい。
- (5) 16 進法の EC を 10 進法で表しなさい。

2

2 次関数 $y = 4x^2 + 2(m-1)x - m + 4$ のグラフが x 軸と接するとき、定数 m の値を求めよ。また、接点の座標を求めよ。

3

$1 \sim 6$ の目が均等に出る正六面体のサイコロ A と $1 \sim 20$ の目が均等に出る正二十面体のサイコロ B を振るとき、次の問いに答えよ。ただし、答えだけでなく、計算過程も記述すること。また確率は約分した分数で答えること。

- (1) サイコロ A を 3 回振ったときに、出た目の積が奇数になる確率はいくらか。
- (2) サイコロ A を 3 回振ったときに、出た目の和が 10 になる確率はいくらか。
- (3) サイコロ A を 3 回振ったときに、少なくとも 1 回、奇数の目が出る確率はいくらか。
- (4) サイコロ A とサイコロ B を同時に 1 回振ったときに、サイコロ A の目よりもサイコロ B の目が大きい確率はいくらか。
- (5) 2 の倍数の目が出たときに 2 点、 3 の倍数の目が出たときに 3 点の得点が得られるゲームをする。ただし、 2 の倍数かつ 3 の倍数の目が出たときは 3 点とする。 3 回振るときに高得点を得られるのは、サイコロ A とサイコロ B のどちらを使ったときか。