

単元別テスト (関数・場合の数・確率)

1. $f(x) = x^2 - 3x - 1$ のとき次の値を求めよ。

(1) $f(3)$

(2) $f(a+1)$

2. $f(x) = (x-1)(3x+2)$ のとき次の値を求めよ。

(1) $f(-2)$

(2) $f\left(-\frac{2}{3}\right)$

3. 次の問に答えよ。

(1) 一次関数 $y = ax + b$ において、 $-2 \leq x \leq 1$ のときの最大値が 3, 最小値が -1 であるとき、 a, b の値を求めよ。

(2) 一次関数 $y = ax + b$ ($a > 0$) において、 $-3 \leq x \leq 1$ における最大値が 4, 最小値が -8 であるとき、 a, b の値を求めよ。

(3) 一次関数 $y = -2x + 1$ の $0 \leq x < 3$ における最大値・最小値を求めよ。最大値・最小値がない場合はなしと書くこと。

4. 次の問に答えよ。

(1) 二次関数 $y = 2(x-3)^2$, $y = -x^2 + 1$ の軸と頂点をそれぞれ求めよ。

(2) $y = x^2 - 6x + 1$ を平方完成せよ。

(3) $y = 2x^2 + 4x - 1$ を平方完成せよ。

(4) 二次関数 $y = x^2$ のグラフを x 軸の正の方向に 1, y 軸の正の方向に -2 平行移動させた二次関数を求めよ。

(5) $y = 2x^2 - 2x - 1$ のグラフの軸と頂点を求めよ。

(6) $f(x) = x^2 - 2ax + 1$ とする。 $y = f(x)$ のグラフの軸と頂点を求めよ。

5. 次の間に答えよ。

(1) 5 人を円卓に座らせる方法は何通りあるか求めよ。

(2) 男子 3 人と女子 4 人を円卓に座らせるとき、男子が隣り合わない並び方は何通りあるか求めよ。

(3) 7 個の宝石を使ってネックレスを作る。このとき、何通りの作り方があるか求めよ。ただし、裏返して同じになるものは 1 通りと数える。

(4) 6 人から 2 人を選ぶときの選び方は何通りか求めよ。

(5) A, B, C の 3 つの部活から代表者を 2 人ずつ選ぶときの選び方は何通りか求めよ。(A: 10 人, B: 8 人, C: 11 人)

(6) A, B, C の 3 つのお菓子がある。ここから 7 個取るときの選び方は何通りあるか求めよ。ただし、選ばないお菓子があっても良いものとする。

(7) 6人を3人, 2人, 1人の組に分ける方法は何通りあるか求めよ。

(8) 6人を2人ずつの組に分ける方法は何通りあるか求めよ。

6. 次の問に答えよ。

(1) サイコロを2回投げたとき、出た目の和が5の倍数である確率を求めよ。

(2) コインを3枚同時に投げたとき、表が2枚、裏が1枚出る確率を求めよ。

(3) 1～4の数字が書かれているカードが1枚ずつある。ここから2枚同時に引くとき、引いた数字の和が奇数になる確率を求めよ。