

岡山理科大学 2024 後期

- 1 下の表は、6人の生徒 (A, B, C, D, E, F) に対して行った数学のテストの結果について、3つの変数 x , y , z からなるデータである。 x (点) は数学のテストの得点、 y (時間) は1日当たりの平均勉強時間、 z (時間) は総勉強時間である。ただし、 a の値は0以上の整数であり、 y と z はテスト前7日分の数値である。

	A	B	C	D	E	F
x	a	64	88	71	76	37
y	2.6	3.2	0.4	2.0	2.8	1.0
z	18.2	22.4	2.8	14.0	19.6	7.0

次の問いに答えよ。

- (1) y の平均値 \bar{y} を求めよ。
 - (2) y の標準偏差 s_y および z の標準偏差 s_z を求めよ。
 - (3) x と y の相関係数が0であった。 a の値を求めよ。
- 2 a は定数とする。関数 $f(x) = x^3 - 3x + a$ について、次の問いに答えよ。
- (1) 導関数 $f'(x)$ を求めよ。
 - (2) 方程式 $f(x) = 0$ が、異なる正の解を2つ、負の解を1つもつような定数 a の値の範囲を求めよ。
 - (3) 次の等式を満たす関数 $g(x)$ と定数 a の値をすべて求めよ。

$$\int_x^a g(t) dt = f(x)$$

- 3 次の問いに答えよ。
- (1) 3150 を素因数分解せよ。
 - (2) $\sqrt{\frac{3150}{n}}$ が自然数となるような自然数 n をすべて求めよ。
 - (3) 3150 以下の自然数のうち、正の約数が21個である数は何個あるか。

- 4 5個のさいころを同時に投げるとき、次の事象の確率をそれぞれ求めよ。
- (1) 5個の目の積が2の倍数である。
 - (2) 5個の目の和が7である。
 - (3) 5個の目の最小値が2である。
 - (4) 5個の目の最大公約数が2である。