

令和9年度 釧路工業高等専門学校専攻科入学者選抜学力検査

出題の意図 【数 学】

- 問題 1 (1) 因数定理「 $P(a) = 0$ のとき $P(x)$ は $x - a$ で割り切れること」を活用する問題である。これを利用することにより因数分解までたどりつくことの確認を目的としている。
- (2) 三角関数の倍角の公式を活用する問題である。 $\cos 2\alpha = 2\cos^2 \alpha - 1$ を適用できることについて確認することを目的としている。
- (3) 因数分解のあと2次不等式の解を確認する問題である。それと同時に連立不等式を解くことの確認を目的としている。
- 問題 2 (1) 連立方程式を行列で表せることを確認する問題である。それと同時に2次正方行列の逆行列を求めることができることの確認を目的としている。
- (2) 連立方程式の解法として逆行列を利用して解くことができることの確認を目的としている。
- (3) 連立方程式の解法として行列式すなわちクラメルの公式を利用して解くことができることの確認を目的としている。
- 問題 3 (1) 導関数を求め、三角方程式を解くことができることの確認を目的としている。
- (2) 第2次導関数の符号を利用して極値の判定ができることの確認を目的としている。
- (3) 定積分を用いて面積を求めることができることの確認を目的としている。
- 問題 4 (1) 偏導関数、偏微分係数を求め、それを利用して接平面の方程式を得ることができることの確認を目的としている。
- (2) 極座標による変数変換を利用して2重積分の値を求めることができることの確認を目的としている。

令和9年度 釧路工業高等専門学校専攻科入学選抜学力検査

出題の意図 【数 学】

- 問題 5 (1) 1 階線形微分方程式に対して、積分因子を正しく選び、置換積分を用いて一般解を求められることの確認を目的としている。
- (2) 周期が 2π ではない周期関数について、フーリエ級数の一般形を正しく立てられることの確認を目的としている。また、周期関数の積分区間を平行移動し、定義が与えられている区間でフーリエ係数を計算できることの確認を目的としている。
- 問題 6 (1) 分母を平方完成し、分子をそれに対応する形に変形したうえで、移動公式を用いてラプラス逆変換を求められることの確認を目的としている。
- (2) (a) ベクトル場の回転を、偏微分を用いて正しく求められることの確認を目的としている。
- (b) パラメータ表示された曲面について、接ベクトルの外積から法ベクトルを求められることの確認を目的としている。
- (c) ストークスの定理を用いて、曲面の境界に沿った線積分を面積分に変換して計算できることの確認を目的としている。