

検査科目	数学
------	----

出題の意図

問題 1

この問題では基礎数学に関する知識及び能力を問う。それぞれの問題では、特に、以下の点を調べる狙いがある。

- (1) 根号の入った式を計算し整理する能力。
- (2) 複素数に関する基礎知識。
- (3) 2 直線の関係と傾きに関する理解。
- (4) 等差数列の基礎知識。
- (5) 三角形の面積の公式及び三角比の基礎知識。
- (6) 2 次関数に関する理解。
- (7) 因数定理に関する知識と 3 次方程式の解法に関する能力。
- (8) 2 次方程式の解と係数の関係及び 2 次関数の軸に関する理解。

問題 2

この問題では線形代数学の基礎を問う。

- (1) 行列の固有ベクトルに関する基礎知識。
- (2) 線形写像に関する理解。
- (3) 行列の固有値を求める能力及び行列式の基礎知識。

問題 3

この問題では、微分積分学の基礎を問う。

- (1) 極限に関する理解。
- (2) 微分係数と接線の傾きに関する理解及び微分計算の能力。
- (3) 広義積分に関する理解と置換積分の遂行能力。

問題 4

この問題では、微分積分学の応用に関連した内容を問う。

- (1) マクローリン展開に関する知識。
- (2) マクローリン展開から導かれるド・モアブルの公式についての理解と応用。
- (3) 1 階微分方程式の知識及び変数分離形の解法の理解と積分技能。

問題 5

この問題ではフーリエ級数に関係した基礎的な知識及び能力を問う。

- (1) 関数の対称性に関する理解。
- (2) フーリエ級数展開についての知識及び三角関数を含む積分の遂行能力。
- (3) フーリエ係数と関数の対称性との関係についての理解。