

データサイエンス学部(数 学) 問題解説

□■ 出題意図・評価方法・評価ポイント

- [I] (1) 対数の基本的な性質、底数の変換について確認する問題です。
(2) 複素数、多項式の計算力を確認する問題です。なお、この問題は数学Ⅲで学習するド・モアブルの定理を用いて解くことも可能です。
(3) 二次方程式と三角関数の入った方程式についての応用問題です。計算力と応用力、二次方程式、三角関数についての理解を確認する問題です。
(4) 確率の基本的な理解を確認する問題です。
- [II] 確率の理解度を確認する問題です。文字の入った計算も多いので、文字式に慣れているかどうかチェックしています。
(1) 確率の基本が身についているかどうかを見ている。ただし、場合分けが必要であり、慎重に考える必要があります。
(2) (1)と同様、基本的な知識を確認しているが、さらに、組み合わせの数の総和などの知識の有無も見ている。
(3) 文字の種類が多いのと、場合分けが必要になることを除けば、確率の基本的な知識を確認する問題です。
- [III] (1) 空間ベクトルの内積、直交条件についての知識を見ている問題です。
(2) 直線の方程式からパラメータ表示を得たり、その逆ができるかどうかを確認する問題です。
(3) 空間内の球の方程式などを知っているかどうか確認している問題です。
- [IV] (1) 極限と微分係数についての理解を確認する問題です。
(2) 置換積分ができるかどうかを確認する問題です。
(3) これも簡単な置換積分の問題であるが、次問への伏線となっています。
(4) 部分積分ができるかどうかを確認している問題です。
- [V] 高等学校で学習する統計の基本的な知識が身についているかどうかを確認しています。
(1) 期待値(平均)、分散の定義を知っているかどうかを確認する問題です。
(2) (1)と同様であるが、計算の工夫として二乗和の公式などを知っているかどうか、合わせて確認しています。
(3) 期待値、分散、標準偏差についての確認問題です。ただし、若干の応用問題となっています。
(4) 区間推定の基本的な問題です。

□■ 受験生へのメッセージ

教科書の章末問題相当の問題を多く出題していますが、基本的な問題をきちんと解答している受験生はそんなに多くはありませんでした。教科書の内容を理解し、基本的な問題を当たり前で解答できるように勉強してください。

また、選択問題以外には数学Ⅲからの出題はありませんが、それは出題範囲の問題であって、数学Ⅲの知識や方法を用いるとより短時間で解答できる問題の場合には数学Ⅲの知識を活用して解答しても構いません。

いずれにしても、基本を堅実に身につけ、まんべんなく学習することをおすすめします。