

出題の意図

2026	科目名	数学（解析）
------	-----	--------

微分積分，特に，多変数関数の微分に関する問題を通じて，解析に関する基本的な知識と理解を確かめる．また，その解答（答案）により，大学院進学後の研究のために必要とする力を有するかを判断する．

【小問(1)】平均的な解析（微分積分）の授業では，「方向微分」について取り扱うことが少ない．「方向微分」の定義を与え，それを受験者は理解することができるかどうか．設問(i)で理解のための導入を行い，設問(ii)で全微分可能性と方向微分との関係について問う問題を出題した．この設問(ii)は小問(2)とも関係している．

【小問(2)】2変数関数が定数関数となるための必要十分条件に関する問題．

設問(i) 定数関数となるための十分条件について，幾何的に説明することを求める問題．これにより，全微分可能性の幾何的な意味を理解しているかを確認するとともに，簡単な言葉で説明することを目的としている．幾何的な意味としては，接平面との関係または小問(1)(ii)を利用して論じればよい．

設問(ii) 数学的に証明する問題．

【小問(3)】小問(2)で述べられている定数関数であることの必要十分条件を理解し，たとえ小問(3)(ii)を証明することができなくても，この事実を実際に応用することができるかを問う問題．代表的な関数を使うことにより，基本的な偏微分の計算ができるかどうかを問う問題でもある．