

中国科学院研究院  
2012年招收攻读硕士学位研究生入学统一考试题  
高等数学（甲） 答案

一、 选择题

(1) .C (2) .B (3) .D (4) .A (5) .C (6) .B (7) .C (8) .C (9) .A (10) .D

部分题目解析：4) .A  $A = \int_0^1 x^m(1-x)^n dx = \int_0^1 x^n(1-x)^m dx$  (换元后得到) 而  $B = \int_0^1 x^{n+1}(1-x)^m dx$ , 由于  $0 < x < 1, x^{n+1}(1-x)^{m+1} < x^n(1-x)^m$ , 从而  $A > B$

(8) .C  $x = u \cos v, y = u \sin v, z = v$ , 则有  $\iint_S \sqrt{x^2 + y^2} ds = \iint_D \sqrt{u^2 + y^2} \sqrt{1 + \frac{1}{x^2 + y^2}} dx dy =$

$$\int_0^\pi \int_0^{\sqrt{15}} u^2 \sqrt{1 + \frac{1}{u^2}} du dv = 21\pi$$