

复旦大学数学科学学院
2007~2008 学年第二学期期末考试试卷

A 卷答案

一 (24 分) (1) $z_{xy}'' = -\frac{2xe^y}{(x^2 + e^y)^2}$; (2) $\int_0^4 dy \int_{\frac{y}{2}}^{\sqrt{y}} f(x, y) dx$;

(3) $(-2, 4)$; (4) $\frac{x-4}{x} = \frac{C}{y^4}$ 。

二 (56 分) (5) $d_{\max} = \sqrt{9+5\sqrt{3}}$, $d_{\min} = \sqrt{9-5\sqrt{3}}$; (6) $-\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n} x^{2n}$; (7) $\frac{3}{4}\pi$;

(8) 当 $0 < a < 1$ 时收敛; 当 $a > 1$ 时发散; 当 $a = 1$ 时, $p > 1$ 收敛, $p \leq 1$ 发散;

(9) $y = (C_1 + C_2 x)e^x + 1 + \frac{1}{2}x^2 e^x$; (10) (i) 0.031; (ii) 0.97。

(11) (i) $c = 1$; (ii) 0.5; (iii) $E\xi = 0$, $D\xi = \frac{1}{2}$ 。

三、(20 分) (12) (i) $z_{xx}'' = f''(1+xy)y^2$, $z_{xx}'' = f''(1+xy)xy + f'(1+xy)$,

$z_{yy}'' = f''(1+xy)x^2$ 。

(ii) $f(u) = \frac{1}{4}u^2$ 。

(13) (i) $\xi \sim B(4, p)$, 其中 $p = 0.65$; (ii) $E\xi = 2.6$ 。