

答案:

一: 单项选择题

BDAAA DBABA BDBAC CADDB CBCBC BABDC

二: 填空题

31.  $[-\frac{1}{2}, 0]$

32.  $x^4 + 4x^3 + 6x^2 + 4x$

33. 可去

34.  $y = -x + 1$

35.  $\frac{8}{9}$

36.  $p < 0$

37. -1

38.  $\frac{\pi}{4}$

39.  $\frac{2}{x^2 + y^2}(xdx + ydy)$

40.  $\frac{1}{3} \sum_{n=0}^{\infty} \left( \frac{-1}{2^{n+1}} - (-1)^n \right) x^n, x \in (-1, 1)$

三: 计算题

41. 4

42. 0

43.  $-\frac{\pi}{4}$

44.  $x \arctan \sqrt{x} - \sqrt{x} + \arctan \sqrt{x} + C$

45.  $\frac{\pi}{4}$

46.  $y = x(x + C)$  或  $x^2 + Cx$

47.  $\frac{x+1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-6}{1}$

48.  $dz = \frac{xdx + ydy}{2-z}$

49.  $2\pi$

$$50. s(x) = \begin{cases} -\frac{\ln(1-x)}{x}, & x \in [-1, 1), x \neq 0 \\ 1, & x = 0 \end{cases}$$

#### 四：应用题

51.  $x=100, y=25$

52.  $\frac{117}{2}\pi$

#### 五：证明题

证明:当  $0 < a < b < \pi$  时,  $b \sin b + 2 \cos b + \pi b > a \sin a + 2 \cos a + \pi a$ .

答案: 设  $f(x) = x \sin x + 2 \cos x + \pi x, x \in [0, \pi]$

则  $f'(x) = x \cos x - \sin x + \pi$

$$f''(x) = -x \sin x < 0$$

故  $f'(x)$  在  $[0, \pi]$  上单调减少,  $f'(x) > f'(\pi) = 0$

因此  $f(x)$  在  $[0, \pi]$  上单调减少, 从而当  $0 < a < b < \pi$  时,  $f(b) > f(a)$

即  $b \sin b + 2 \cos b + \pi b > a \sin a + 2 \cos a + \pi a$ .



欢迎关注本公众号，将会第一时间发布年河南专升本最新资讯。

星脉教育