

微积分（三）-电子科技大学-中国大学MOOC慕课答案

区域随堂测验

1、单选题：下列点集中是开区域的是（）

选项：

- A、 $\{(x,y)|x| > 1\}$;
- B、 $\{(x,y)|1 \leq x^2 + y^2 \leq 4\}$;
- C、 $\{(x,y)|x + y > 0\}$;
- D、 $\{(x,y)|1 < x \leq 2, 1 < y \leq 4\}$

参考：【 $\{(x,y)|x + y > 0\}$ ；】

2、单选题：点 $(2, -1)$ 是点集 $D = \{(x,y)|x \geq 0, y > -x\}$ 的（）

选项：

- A、边界点；
- B、内点；
- C、外点；
- D、以上答案都不对。

参考：【内点；】

多元函数的概念随堂测试

1、单选题：函数 $z = \ln(y - x) + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{1 - x^2 - y^2}}$ 的定义域是（）

选项：

- A、 $\{(x,y)|y > x, x^2 + y^2 < 1\}$;
- B、 $\{(x,y)|y > x, x > 0, x^2 + y^2 < 1\}$;
- C、 $\{(x,y)|y \geq x, x \geq 0, x^2 + y^2 < 1\}$;
- D、 $\{(x,y)|y > x, x \geq 0, x^2 + y^2 < 1\}$.

参考：【 $\{(x,y)|y > x, x \geq 0, x^2 + y^2 < 1\}$.】

2、单选题：函数 $z = \sqrt{x} \ln(x + y)$ 的定义域是（）

选项：

- A、 $\{(x,y)|x > 0, y > -x\}$;
- B、 $\{(x,y)|x \geq 0, y > -x\}$;
- C、 $\{(x,y)|x \geq 0, y \geq -x\}$;
- D、 $\{(x,y)|x \geq 0, y < -x\}$

参考：【 $\{(x,y)|x \geq 0, y > -x\}$ ；】

多元函数的极限随堂测验

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (a,\infty)} \frac{\sin xy}{y} =$$

1、单选题： ()

选项：

- A、0
- B、1
- C、a
- D、 ∞

参考：【0】

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (2, -\frac{1}{2})} (2+xy)^{\frac{1}{y+xy^2}} =$$

2、单选题： ()

选项：

- A、 e^2
- B、 $e^{-\frac{1}{2}}$
- C、 e^{-2}
- D、 $e^{\frac{1}{2}}$

参考：【 e^{-2} 】

$$f(x,y) = \frac{x^2y^2}{x^2y^2 + (x-y)^2}, \text{ 则下列说法正确的是 ()}$$

3、单选题： 设函数

选项：

- A、 $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y) = 0$;
- B、 $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y) = 1$;
- C、
- D、 $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y)$ 不存在。

参考：【 $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} f(x,y)$ 不存在。】

多元函数的连续性随堂测验

$$f(x,y) = \begin{cases} (1+x)^{\frac{y}{x}}, & x \neq 0 \\ y, & x = 0 \end{cases} \text{ 在点 } (0,0) \text{ 处连续}$$

1、判断题： 函数

选项：

- A、正确
- B、错误

参考：【错误】

2、判断题：函数 $f(x,y) = x \frac{\ln(1+xy)}{x+y}$ 在点 $(0,0)$ 处连续

选项：

A、正确

B、错误

参考：【**错误**】

偏导数的概念随堂测验

1、单选题：设 $z = x^{\ln y}$ ，则 $\frac{\partial z}{\partial y} =$ ()

选项：

A、 $x^{\ln y} \ln y$

B、 $x^{\ln y} \ln x$

C、 $\frac{x^{\ln y} \ln y}{x}$

D、 $\frac{x^{\ln y} \ln x}{y}$

参考：【 y 】

2、单选题：设 $z = \sin \frac{x}{y} \cos \frac{y}{x}$ ，则 $\frac{\partial z}{\partial x} \Big|_{(2,\pi)} =$ ()

选项：

A、 $\frac{\pi}{2} \sin \frac{2}{\pi}$

B、 $\frac{\pi}{4} \sin \frac{2}{\pi}$

C、 $\frac{\pi}{2} \cos \frac{2}{\pi}$

D、 $\frac{\pi}{4} \cos \frac{2}{\pi}$

参考：【 $\frac{\pi}{4} \sin \frac{2}{\pi}$ 】

偏导数的存在性与连续性的关系随堂测验

1、单选题： $f(x,y)$ 在点 (x_0, y_0) 连续是 $f(x,y)$ 在点 (x_0, y_0) 偏导数存在的 ()

选项：

A、必要条件

B、充分条件

C、充要条件

D、既非充分也非必要条件

参考：【既非充分也非必要条件】

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{xy^2}{x^2 + y^4}, (x, y) \neq (0, 0) \\ 0, (x, y) = (0, 0) \end{cases}$$

2、单选题：设 _____ ，则下列说法正确的是（ ）

选项：

A、 $f(x, y)$ 在点 $(0, 0)$ 偏导数存在但不连续；

B、 $f(x, y)$ 在点 $(0, 0)$ 偏导数存在且连续；

C、 $f(x, y)$ 在点 $(0, 0)$ 连续但偏导数不存在；

D、 $f(x, y)$ 在点 $(0, 0)$ 偏导数不存在与不连续。

参考：【 $f(x, y)$ 在点 $(0, 0)$ 偏导数存在但不连续；】

偏导数的几何意义随堂测验

1、单选题：曲线 $\begin{cases} z = \frac{x^2 + y}{4} \\ y = 4 \end{cases}$ 在点 $(2, 4, 2)$ 处的切线与 Ox 轴正向的夹角是（ ）

选项：

A、0

B、 $\frac{\pi}{6}$

C、 $\frac{\pi}{4}$

D、 $\frac{\pi}{3}$

参考：【 $\frac{\pi}{4}$ 】

高阶偏导数随堂测验

1、单选题：设函数 $z = e^{-x} \sin \frac{x}{y}$ ，则 $\frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y}$ 在点 $(2, \frac{1}{\pi})$ 处的值为（ ）

选项：

A、 $\frac{\pi^2}{e^2}$

B、 $-\frac{\pi^2}{e^2}$

C、 $\frac{\pi^2}{e}$

D、 $-\frac{\pi^2}{e}$

参考：【 e^2 】

2、单选题：设函数 $z = e^{x+2y}$ ，则 $\frac{\partial^3 z}{\partial y \partial x^2} =$ ()

选项：

- A、 e^{x+2y}
- B、 $2e^{x+2y}$
- C、 $2xe^{x+2y}$
- D、 $2ye^{x+2y}$

参考：【 $2e^{x+2y}$ 】

可微的性质随堂测验

1、单选题：设函数 $f(x, y)$ 在 $P_0(x_0, y_0)$ 的两个偏导数 $f_x(x_0, y_0), f_y(x_0, y_0)$ 均存在，则下列命题中正确的个数是 () (1) $f(x, y)$ 在 $P_0(x_0, y_0)$ 连续；(2) $f(x, y)$ 在 $P_0(x_0, y_0)$ 可微；(3) $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x, y_0)$ 与 $\lim_{y \rightarrow y_0} f(x_0, y)$ 均

存在；(4) $\lim_{(x,y) \rightarrow (x_0,y_0)} f(x, y)$ 存在。

选项：

- A、0
- B、1
- C、2
- D、3

参考：【1】

2、单选题：设 $z = e^{xy}$ ，则 $dz|_{(2,1)} =$ ()

选项：

- A、 $e^2 dx + e^2 dy$
- B、 $e^2 dx + 2e^2 dy$
- C、 $2e^2 dx + e^2 dy$
- D、 $2e^2 dx + 2e^2 dy$

参考：【 $e^2 dx + 2e^2 dy$ 】

3、单选题：设 $u = z\sqrt{\frac{x}{y}}$ ，则 $du|_{(1,1,1)} =$ ()

选项：

A、 $\frac{1}{2}dx - \frac{1}{2}dy + dz$

B、 $dx - \frac{1}{2}dy + dz$

C、 $\frac{1}{2}dx - dy + dz$

D、 $\frac{1}{2}dx + \frac{1}{2}dy + dz$

参考：【 $\frac{1}{2}dx - \frac{1}{2}dy + dz$ 】

全微分的应用随堂测验

1、单选题： $0.97^{1.05} \approx ()$

选项：

A、0.95

B、0.96

C、0.97

D、0.98

参考：【0.97】

2、单选题： $\sin 29^\circ \cdot \tan 46^\circ \approx ()$

选项：

A、0.5023

B、0.5024

C、0.5025

D、0.5026

参考：【0.5023】

复合函数求导的链式法则随堂测验

1、单选题：设 $z = ue^{\frac{u}{v}}$ ， $u = x^2 + y^2$ ， $v = xy$ ，则 $\frac{\partial z}{\partial x} = ()$

选项：

A、 $\frac{x^4 - y^4 + 2x^3y}{x^2y} e^{\frac{x^2+y^2}{xy}}$ ；

B、 $\frac{x^4 - y^4 + 2x^3y}{xy} e^{\frac{x^2+y^2}{xy}}$ ；

C、 $\frac{x^4 + y^4 + 2x^3y}{x^2y} e^{\frac{x^2+y^2}{xy}}$ ；

$$D、\frac{x^4 - y^4 + 2x^3y}{xy^2}e^{\frac{x^2+y^2}{xy}}.$$

$$\frac{x^4 - y^4 + 2x^3y}{x^2y}e^{\frac{x^2+y^2}{xy}};$$

参考：【

2、单选题：设 $z = \arcsin(x - y), x = 3t, y = 4t^3$ ，则 $\frac{dz}{dt} =$ ()

选项：

$$A、\frac{1 - 4t^2}{\sqrt{1 - (3t - 4t^3)^2}};$$

$$B、\frac{3(1 - 4t^2)}{\sqrt{1 - (3t - 4t^3)^2}};$$

$$C、\frac{-4t^2}{\sqrt{1 - (3t - 4t^3)^2}};$$

$$D、\frac{4t^2}{\sqrt{1 - (3t - 4t^3)^2}}$$

$$\frac{3(1 - 4t^2)}{\sqrt{1 - (3t - 4t^3)^2}};$$

参考：【

3、单选题：设 $z = f(2x + 3y, xy^2)$ ，则 $\frac{\partial z}{\partial x} =$ ()

选项：

$$A、f_1 + y^2 f_2$$

$$B、2f_1 + 2y^2 f_2$$

$$C、2f_1 + y^2 f_2$$

$$D、2f_1 + 2y^2 f_2$$

$$\text{参考：【} 2f_1 + y^2 f_2 \text{】}$$

复合函数的高阶偏导数随堂测验

1、单选题：设 $z = f(xy, x^2)$ ，则 $\frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y} =$ ()

选项：

$$A、xyf_{11} + 2x^2 f_{21};$$

$$B、f_1 + xyf_{11} + 2x^2 f_{21};$$

$$C、f_1 + yf_{11} + 2x^2 f_{21};$$

D、 $f_1 + xf_{11} + 2x^2 f_{21}$.

参考：【 $f_1 + xyf_{11} + 2x^2 f_{21}$ ；】

2、单选题：设 $z = f(\sin x, \cos y, e^{x+y})$ ， f 具有二阶连续偏导数，则 $\frac{\partial^2 z}{\partial y^2} =$ ()
选项：

A、 $\sin y f_{22} - 2e^{x+y} \sin y f_{23} + e^{2x+2y} f_{33} - \cos y f_2 + e^{x+y} f_3$;

B、 $\sin^2 y f_{22} - e^{x+y} \sin y f_{23} + e^{2x+2y} f_{33} - \cos y f_2 + e^{x+y} f_3$;

C、 $\sin^2 y f_{22} - 2e^{x+y} \sin y f_{23} + e^{x+y} f_{33} - \cos y f_2 + e^{x+y} f_3$;

D、 $\sin^2 y f_{22} - 2e^{x+y} \sin y f_{23} + e^{2x+2y} f_{33} - \cos y f_2 + e^{x+y} f_3$.

参考：【 $\sin^2 y f_{22} - 2e^{x+y} \sin y f_{23} + e^{2x+2y} f_{33} - \cos y f_2 + e^{x+y} f_3$.】

3、单选题：设 $u = f(x^2 + y^2 + z^2)$ ，则 $\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} =$ ()
选项：

A、 $2f' + 4x^2 f''$;

B、 $f' + 4x^2 f''$;

C、 $2f' + x^2 f''$;

D、 $f' + x^2 f''$.

参考：【 $2f' + 4x^2 f''$ ；】

一个方程的情形随堂测验

1、单选题：设 $\sin y + e^x - xy - 1 = 0$ ，则 $\left. \frac{d^2 y}{dx^2} \right|_{\substack{x=0 \\ y=0}} =$ ()
选项：

A、-1

B、-2

C、-3

D、-4

参考：【-3】

2、单选题：设 $z = z(x, y)$ 是由方程 $f\left(x + \frac{z}{y}, y + \frac{z}{x}\right) = 0$ 确定，则 $x \frac{\partial z}{\partial x} + y \frac{\partial z}{\partial y} =$ ()
选项：

A、 $z - xy$

B、 $z + xy$

C、 $xy - z$

D、 xyz

参考：【 $z - xy$ 】

3、单选题：设 $z = z(x, y)$ 是由 $e^z - xyz = 0$ 所确定的隐函数，则 $\frac{\partial^2 z}{\partial x^2} =$ ()

选项：

A、 $\frac{y^2 z e^z - xy^3 z}{(e^z - xy)^3}$

B、 $\frac{y^2 z(2-z)e^z - 2xy^3 z}{(e^z - xy)^3}$

C、 $\frac{ze^z - 2xy^3 z}{(e^z - xy)^3}$

D、 $\frac{y^2 x e^z - 2xy^3 z}{(e^z - xy)^3}$

参考：【 $\frac{y^2 z(2-z)e^z - 2xy^3 z}{(e^z - xy)^3}$ 】

方程组的情形随堂测验

1、单选题：设 $\begin{cases} z^2 = x^2 + y^2 \\ x^2 + 2y^2 + 3z^2 = 20 \end{cases}$ ，则 ()

选项：

A、 $\frac{dy}{dx} = -\frac{4x}{5y}, \frac{dz}{dx} = \frac{x}{5z^2}$

B、 $\frac{dy}{dx} = -\frac{4x}{5y}, \frac{dz}{dx} = \frac{x}{5z}$

C、 $\frac{dy}{dx} = -\frac{4x}{5z}, \frac{dz}{dx} = \frac{x}{5z}$

D、 $\frac{dy}{dx} = -\frac{4x}{5y}, \frac{dz}{dx} = \frac{y}{5z}$

参考：【 $\frac{dy}{dx} = -\frac{4x}{5y}, \frac{dz}{dx} = \frac{x}{5z}$ 】

2、单选题：设 $\begin{cases} z = xf(x+y) \\ F(x, y, z) = 0 \end{cases}$ 确定 $y = y(x), z = z(x)$ ，则 $\frac{dz}{dx} =$ ()

选项：

A、 $\frac{xf' \cdot F_y - xf' \cdot F_x}{F_y + xf' \cdot F_z}$;

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/545242230021011101>