

(本) 上做题, 在此试卷及草稿纸上做题无效!

招收硕士学位研究生入学考试

(单) 试卷

共 4 页)

六	七	八	九	十	十一

$f[g(x)]$ 的定义域为__

匀函数, 则 $\frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y} =$ __

$\vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$, 则 $\vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{b} \cdot \vec{c} + \vec{a} \cdot \vec{c} =$ __

阶常系数齐次线性常微分方程为__

$u dr) \Big|_{(1,-2,2)} =$ __

)

值为:

D $a \leq 1$

=

C $g(\sin^2 x)$ D $g(\sin^2 x) \sin 2x$

3、设函数 $f(x)$ 在 $[a, b]$ 上的某个原函数为零, 则在 $[a, b]$ 上 $f(x)$:

- A 的原函数值恒等于零
- B 的不定积分恒等于零
- C 不恒等于零, 但其导数恒等于零
- D 恒等于零

4 曲线 $y = x(x-1)(x-2)$ 与 x 轴所围部分的面积:

- A $\int_0^2 x(x-1)(x-2) dx$
- B $\int_0^1 x(x-1)(x-2) dx - \int_2^1 x(x-1)(x-2) dx -$
- C $\int_0^1 x(x-1)(x-2) dx$
- D $\int_0^1 x(x-1)(x-2) dx + \int_2^1 x(x-1)(x-2) dx$

5 已知直线 $\frac{x-a}{3} = \frac{y}{-2} = \frac{z-1}{a}$, 在平面 $3x+4y-az=3a-1$ 内, 则 a 等于:

- A 1
- B 2
- C $\frac{1}{2}$
- D 3

6 若 $f_x(x_0, y_0) = 0, f_y(x_0, y_0) = 0$, 则 $f(x, y)$ 在 (x_0, y_0) 处:

- A 连续可微
- B 连续但不一定可微
- C 可微但不一定连续
- D 不一定连续也不一定可微

7 设 $0 \leq a_n \leq \frac{1}{n}$, ($n=1, 2, \dots$), 则下列级数一定收敛的是:

- A $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$
- B $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n a_n$
- C $\sum_{n=1}^{\infty} \sqrt{a_n}$
- D $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n a_n^2$

8 设 L 为下半圆周: $x^2 + y^2 = R^2, y \leq 0$, 将曲线积分 $I = \int_L (x+2y) ds$ 化为定积分正确的是:

$$(\cos t + 2 \sin t) dt$$

$$2^2 (\sin t + 2 \cos t) dt$$

$$= 2, \quad \varphi(x) = \int_0^1 f(xt) dt$$

续性。

$$y^2 \cos \beta + z^2 \cos \gamma ds, \text{ 其中 } \sum \text{ 为曲面 } x^2 + y^2 = z^2$$

; $\cos \beta, \cos \gamma$ 为曲面的法线的方向余弦。

域。

$$\text{二阶可导, } f(a) = f(b) = 0, \quad |f''(x)| \leq 4.$$

一条切线, 使该切线与直线 $x=1, x=5$ 及曲线 $y = \ln x$

圆柱体, 平放在水深为 $2R$ 的水池中, 圆柱体的侧面与
需做多少功? 设圆柱体的比重为 $\rho > 1$ 。

, 其中 L 为沿曲线 $y = \sqrt{2x - x^2}$ 自点 $(2, 0)$ 到

$$\vec{i}, \text{ 使它垂直于直线 } \begin{cases} x + 2z = 1 \\ y + 2z = 2 \end{cases}$$

十一、(8 分) 某湖泊的水量为 v , 每年排入湖泊内污物 A 的含量为 $\frac{v}{6}$, 流入湖泊内不含 A 的污物为 $\frac{v}{6}$, 流出水量为 $\frac{v}{3}$, 已知 1999 年底湖中 A 的含量为 $5m_0$, 超过国家规定标准, 为减轻污染, 从 2000 年初起, 限定排入湖泊中含 A 的污水的浓度不超过 $\frac{m_0}{v}$, 问至多经过多少年, 湖泊中污物 A 的含量降至 m_0 以内?

考研

www.kaoyan.com

2019