

目录

2024年武忠祥每日一题做题本合集3月.....	3
3月1日.....	3
3月2日.....	3
3月3日.....	4
3月4日.....	4
3月5日.....	5
3月6日.....	5
3月7日.....	6
3月8日.....	6
3月9日.....	7
3月10日.....	7
3月11日.....	8
3月12日.....	8
3月13日.....	9
3月14日.....	9
3月15日.....	10
3月16日.....	10
3月17日.....	11
3月18日.....	11
3月19日.....	12
3月20日.....	12
3月21日.....	13
3月22日.....	13
3月23日.....	14
3月24日.....	14
3月25日.....	15
3月26日.....	15

3月27日	16
3月28日	16
3月29日	17
3月30日	17
3月31日	18

2024 年武忠祥每日一题做题本合集 3 月

3 月 1 日

某水库的闸门形状为等腰梯形，它的两条底边各长10m 和6m，高为20m，较长的底边与水面相齐. 则闸门的一侧所受水的压力为 _____.

3 月 2 日

一个半径为 $R(m)$ 的球形贮水箱盛满了水. 如果把箱中的水从顶部全部抽出，需要作的功为 _____.

3月3日

方程 $(xy^2 + x)dx + (y - x^2y)dy = 0$ 的通解为_____.

3月4日

方程 $y' = 1 + x + y^2 + xy^2$ 的通解为_____.

3月5日

方程 $(y + \sqrt{x^2 + y^2})dx - xdy = 0$ 满足条件 $y|_{x=1} = 0$ 的特解为_____.

3月6日

方程 $\frac{dy}{dx} = \frac{y}{x + y^4}$ 的通解为_____.

3月7日

$$\int \frac{x \ln x + x \ln^2 x}{2 + x \ln x} dx = \underline{\hspace{2cm}}.$$

3月8日

$$\int \frac{\sin 2x \sin^2 x}{2 + \cos^4 x} dx = \underline{\hspace{2cm}}.$$

3月9日

$$\int \frac{\sin x}{\sin x + \cos x} dx = \underline{\hspace{2cm}}.$$

3月10日

$$\int \frac{\cos 2x}{\cos^2 x (1 + \sin^2 x)} dx = \underline{\hspace{2cm}}.$$

3月11日

$$\int \frac{dx}{\cos^3 x} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

3月12日

$$\int \frac{2+x}{(1+x^2)^2} dx = \underline{\hspace{2cm}}.$$

3月13日

$$\int \frac{\arcsin \sqrt{x} + \ln x}{\sqrt{x}} dx = \underline{\hspace{2cm}}.$$

3月14日

$$\int e^x \arcsin \sqrt{1 - e^{2x}} dx = \underline{\hspace{2cm}}.$$

3月15日

已知 $f(\ln x) = \frac{\ln(1+x)}{x}$, 则 $\int f(x)dx = \underline{\hspace{2cm}}$.

3月16日

$\int_0^{\frac{\pi}{2}} x \sin^2 x \cos^2 x dx = \underline{\hspace{2cm}}$.

3月17日

$$\int_0^{\pi^2} \sqrt{x} \cos \sqrt{x} dx = \underline{\hspace{2cm}}.$$

3月18日

$$\int_0^2 x \sqrt{2x - x^2} dx \underline{\hspace{2cm}}.$$

3月19日

$$\int_0^1 x(1-x^4)^{\frac{3}{2}} dx = \underline{\hspace{2cm}}.$$

3月20日

$$\int_1^2 (x-1)^2(x-2)^2 dx = \underline{\hspace{2cm}}.$$

3月21日

$$\int_{-2}^2 x \ln(1 + e^x) dx = \underline{\hspace{2cm}}.$$

3月22日

设 D 是由曲线 $xy + 1 = 0$ 与直线 $y + x = 0$ 及 $y = 2$ 围成的有界区域，则 D 的面积为 $\underline{\hspace{2cm}}$.

3月23日

设区域 D 由曲线 $y = x^2$ 和 $y = x$ 所围成，求区域 D 分别绕直线 $y = 0, x = 0, x = 1, y = 2$ 旋转所得旋转体的体积

3月24日

方程 $y'' + 4y' + 4y = e^{-2x}$ 满足条件 $y(0) = 0, y'(0) = 1$ 的特解为 _____.

3月25日

具有特解 $y_1 = e^{-x}$, $y_2 = 2xe^{-x}$, $y_3 = 3e^x$ 的三阶常系数线性齐次方程为

(A) $y''' - y'' - y' + y = 0$;

(B) $y''' + y'' - y' - y = 0$;

(C) $y''' - 6y'' + 11y' - 6y = 0$;

(D) $y''' - 2y'' - y' + 2y = 0$.

3月26日

方程 $y'' - 2y' = xe^{2x}$ 的特解形式为

(A) $y = axe^{2x}$

(B) $y = (ax + b)e^{2x}$

(C) $y = x(ax + b)e^{2x}$

(D) $y = x^2(ax + b)e^{2x}$

3月27日

方程 $y'' + y = e^x + 1 + \sin x$ 的特解形式为

- (A) $ae^x + b + c \sin x$;
- (B) $ae^x + b + c \cos x + d \sin x$;
- (C) $ae^x + b + x(c \cos x + d \sin x)$;
- (D) $ae^x + b + cx \sin x$.

3月28日

设函数 $f(x)$ 具有连续的一阶导数，且满足 $f(x) = \int_0^x (x^2 - t^2) f'(t) dt + x^2$

求 $f(x)$ 的表达式.

3月29日

设 L 是一条平面曲线，其上任意一点 $P(x, y)$ ($x > 0$) 到坐标原点的距离恒等于该点处的切线在 y 轴上的截距，且 L 经过点 $\left(\frac{1}{2}, 0\right)$ ，则求曲线 L 的方程为 _____。

3月30日

二元函数 $f(x, y) = \begin{cases} \frac{xy}{\sqrt{x^2 + y^2}}, & (x, y) \neq (0, 0), \\ 0, & (x, y) = (0, 0) \end{cases}$ 在点 $(0, 0)$ 处 ()

- (A) 不连续 (B) 两个偏导数都不存在
(C) 偏导数存在但不可微 (D) 可微

3月31日

二元函数 $f(x, y)$ 在点 (x_0, y_0) 处两个偏导数 $f'_x(x_0, y_0)$, $f'_y(x_0, y_0)$ 存在, 是 $f(x, y)$ 在该点连续的 ()

- (A) 充分而非必要条件 (B) 必要条件而非充分条件
(C) 充分必要条件 (D) 既非充分条件又非必要条件