

武忠祥老师 23 考研数学每日一题



扫码领取
讲解视频

每日一题（2022 年 2 月 16 日）

$$\int_0^1 \frac{\ln(1+x)}{(2-x)^2} dx = \underline{\hspace{2cm}}$$

每日一题（2022 年 2 月 17 日）

已知函数 $f(x) = \int_1^x \sqrt{1+t^4} dt$, 则 $\int_0^1 x^2 f(x) dx = \underline{\hspace{2cm}}$.

每日一题（2022 年 2 月 18 日）

已知 $f(x)$ 连续, $\int_0^x t f(x-t) dt = 1 - \cos x$, 求 $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx$ 的值.

获取更多干货 关注公众号：武忠祥老师

每日一题（2022 年 2 月 19 日）

设 $f(x) = \begin{cases} x^2, & 0 \leq x \leq 1, \\ 2-x, & 1 < x \leq 2 \end{cases}$ 记 $F(x) = \int_0^x f(t) dt (0 \leq x \leq 2)$ ，则有（ ）

$$(A) F(x) = \begin{cases} \frac{x^3}{3}, & 0 \leq x \leq 1, \\ 2x - \frac{x^2}{2}, & 1 < x \leq 2 \end{cases}$$
$$(C) F(x) = \begin{cases} \frac{x^3}{3}, & 0 \leq x \leq 1, \\ -\frac{7}{6} + 2x - \frac{x^2}{2}, & 1 < x \leq 2 \end{cases}$$

$$(B) F(x) = \begin{cases} \frac{x^3}{3}, & 0 \leq x \leq 1, \\ \frac{1}{3} + 2x - \frac{x^2}{2}, & 1 < x \leq 2 \end{cases}$$
$$(D) F(x) = \begin{cases} \frac{x^3}{3}, & 0 \leq x \leq 1, \\ \frac{x^3}{3} + 2x - \frac{x^2}{2}, & 1 < x \leq 2 \end{cases}$$



扫码领取
讲解视频

每日一题（2022 年 2 月 20 日）

设 $x \geq -1$ ，则 $\int_{-1}^x (1 - |t|) dt = \underline{\hspace{2cm}}$.

每日一题（2022 年 2 月 21 日）

设 $x = x(t)$ 由方程 $\sin t - \int_1^{x-t} e^{-u^2} du = 0$ 所确定，试求 $\left. \frac{d^2 x}{dt^2} \right|_{t=0}$ 的值.

获取更多干货 关注公众号：武忠祥老师

每日一题（2022 年 2 月 22 日）

设函数 $f(x) = \int_0^1 |t(t-x)| dt$ ($0 < x < 1$)，求 $f(x)$ 的极值、单调区间及曲线 $y = f(x)$ 的凹凸区间.



扫码领取
讲解视频

每日一题（2022 年 2 月 23 日）

下列反常积分中发散的是（ ）

A. $\int_0^{+\infty} x e^{-x} dx.$

B. $\int_0^{+\infty} x e^{-x^2} dx.$

C. $\int_0^{+\infty} \frac{\arctan x}{1+x^2} dx.$

D. $\int_0^{+\infty} \frac{x}{1+x^2} dx.$

每日一题（2022 年 2 月 24 日）

$$\int_5^{+\infty} \frac{dx}{x^2 - 4x + 3} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

获取更多干货 关注公众号：武忠祥老师

每日一题（2022 年 2 月 25 日）

$$I = \int_1^{+\infty} \frac{dx}{e^{1+x} + e^{3-x}} = \underline{\hspace{2cm}}.$$



扫码领取
讲解视频

每日一题（2022 年 2 月 26 日）

$$\int_0^{+\infty} \frac{\ln(1+x)}{(1+x)^2} dx = \underline{\hspace{2cm}}.$$

每日一题（2022 年 2 月 27 日）

已知一抛物线通过 x 轴上的两点 $A(1,0), B(3,0)$

- (1) 求证：两坐标轴与该抛物线所围图形的面积等于 x 轴与该抛物线所围图形的面积.
- (2) 计算上述两平面图形绕 x 轴旋转一周所产生两个旋转体体积之比.

获取更多干货 关注公众号：武忠祥老师

每日一题（2022 年 2 月 28 日）

由心形线 $r = a(1 + \cos \theta)$, $(0 < a)$, 所围图形的面积为 _____



扫码领取
讲解视频

