

微积分（下）-浙江财经大学-中国大学MOOC慕课答案

第1章 定积分 单元测验

1、单选题：下列积分值最大的是（）

选项：

A、 $\int_1^e \ln x dx$

B、 $\int_1^e (\ln x)^2 dx$

C、 $\int_1^e \sqrt{\ln x} dx$

D、 $\int_1^e \ln \frac{1}{x} dx$

参考：【 $\int_1^e \sqrt{\ln x} dx$ 】

2、单选题：函数 $f(x) = \int_0^x e^{\sqrt{t}} dt$ 在 $[0,1]$ 上的最大值是（）

选项：

A、e

B、1

C、 \sqrt{e}

D、2

参考：【2】

3、单选题：设 $F(x) = \int_{\frac{1}{x}}^{\ln x} f(t) dt$ ，其中 f 连续，则 $F'(x) = (\quad)$

选项：

A、 $\frac{1}{x} f(\ln x) + \frac{1}{x^2} f\left(\frac{1}{x}\right)$

B、 $f(\ln x) + f\left(\frac{1}{x}\right)$

C、 $\frac{1}{x} f(\ln x) - \frac{1}{x^2} f\left(\frac{1}{x}\right)$

D、 $f(\ln x) - f\left(\frac{1}{x}\right)$

参考：【 $\frac{1}{x} f(\ln x) + \frac{1}{x^2} f\left(\frac{1}{x}\right)$ 】

4、单选题： $\int_{-1}^1 \sqrt{1-x^2} dx = (\quad)$

选项：

A、 π

B、 $\frac{\pi}{2}$

C、 $\frac{\pi}{3}$

D、 $\frac{\pi}{4}$

参考：【 $\frac{\pi}{2}$ 】

5、单选题：设 $f(x), \varphi(x)$ 在点 $x=0$ 的某邻域内连续，且当 $x \rightarrow 0$ 时， $f(x)$ 是 $\varphi(x)$ 的高阶无穷小，则

当 $x \rightarrow 0$ 时， $\int_0^x f(t) \sin t dt$ 是 $\int_0^x t \varphi(t) dt$ 的()

选项：

A、低阶无穷小

B、高阶无穷小

C、同阶但不等价的无穷小

D、等价无穷小

参考：【高阶无穷小】

6、单选题：下列广义积分收敛的是()

选项：

A、 $\int_2^{+\infty} \frac{1}{x^2} dx$

B、 $\int_2^{+\infty} \frac{1}{x} dx$

C、 $\int_2^{+\infty} \frac{1}{\sqrt{x}} dx$

D、 $\int_2^{+\infty} \frac{1}{\sqrt[3]{x}} dx$

参考：【 $\int_2^{+\infty} \frac{1}{x^2} dx$ 】

7、单选题：设平面区域D由 $y = f(x), y = g(x), x = a, x = b$ 围成，其中 $a < b, f(x), g(x)$ 均连续且 $f(x) \leq g(x) \leq 0$ ，则D绕x轴旋转所成的旋转体的体积为()

选项：

A、 $\pi \int_a^b [f^2(x) - g^2(x)] dx$

B、 $\pi \int_a^b [g^2(x) - f^2(x)] dx$

C、 $\pi \int_a^b [f(x) - g(x)]^2 dx$

D、 $\pi \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$

参考：【 $\pi \int_a^b [f^2(x) - g^2(x)] dx$ 】

8、单选题：设 $f(x)$ 为连续函数，且 $F(x) = \frac{x^2}{x-a} \int_a^x f(t) dt$ ，则 $\lim_{x \rightarrow a} F(x) = (\quad)$

选项：

A、 a

B、 $a^2 f(a)$

C、 0

D、 不存在

参考：【 $a^2 f(a)$ 】

9、单选题：设 $x \geq 0$ 时， $\int_0^{x^2+x} f(t) dt = x^2$ ， $f(x)$ 连续，则 $f(2) = (\quad)$

选项：

A、 -1

B、 0

C、 $\frac{1}{3}$

D、 $\frac{2}{3}$

参考：【 $\frac{2}{3}$ 】

10、单选题：设 $f(x)$ 连续，则 $\frac{d}{dx} \int_0^x t f(x^2 - t^2) dt = (\quad)$

选项：

A、 $x f(x^2)$

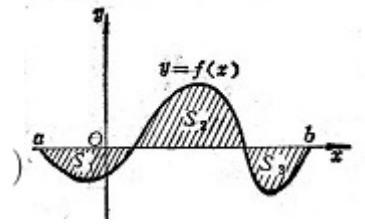
B、 $-x f(x^2)$

C、 $2x f(x^2)$

D、 $-2x f(x^2)$

参考：【 $x f(x^2)$ 】

11、单选题：设函数 $f(x)$ 连续，由曲线 $y = f(x)$ 与 x 轴围得三块面积 S_1, S_2, S_3 ，如图中阴影部分所



示，已知 $S_2 + S_3 = p$ ， $S_1 = 2S_2 - q$ ，且 $p \neq q$ ，则 $\int_a^b f(x)dx = (\quad)$

选项：

- A、 $p + q$
- B、 $p - q$
- C、 $q - p$
- D、 $-p - q$

参考：【 $q - p$ 】

12、单选题：已知 $\int_0^{+\infty} \frac{\sin x \cos x}{x} dx = k$ ，($k > 0$)，则 $\int_0^{+\infty} \frac{\sin x}{x} dx = (\quad)$

选项：

- A、 $4k$
- B、 $2k$
- C、 k
- D、 $\frac{k}{2}$

参考：【 $2k$ 】

13、单选题： $\int_0^{+\infty} x^5 e^{-x} dx = (\quad)$

选项：

- A、 $6!$
- B、 $5!$
- C、 $4!$
- D、 ∞

参考：【 $5!$ 】

14、多选题：下列积分为0的有 ()

选项：

- A、 $\int_{-\pi}^{\pi} \cos x dx$
- B、 $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \sin x \cos x dx$
- C、 $\int_{-\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{4}} \frac{x}{1 + \cos x} dx$

D、 $\int_{-2\pi}^{2\pi} \frac{\sin x}{1 + \sin^2 x} dx$

参考：【 $\int_{-\pi}^{\pi} \cos x dx$ # $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \sin x \cos x dx$ # $\int_{-\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{4}} \frac{x}{1 + \cos x} dx$ # $\int_{-2\pi}^{2\pi} \frac{\sin x}{1 + \sin^2 x} dx$ 】

15、多选题：设 $F'(x) = f(x)$, $f(x)$ 连续, 则下列等式正确的有 ()

选项:

A、 $\int_a^x f(x) dx = F(x)$

B、 $[\int_a^x F(x) dx]' = F(x)$

C、 $[\int F'(x) dx]' = f(x)$

D、 $[\int_a^x F'(x) dx]' = f(x)$

参考：【 $[\int_a^x F(x) dx]' = F(x)$ # $[\int F'(x) dx]' = f(x)$ # $[\int_a^x F'(x) dx]' = f(x)$ 】

16、多选题：当 () 时, $\int_p^1 \frac{dx}{x^\alpha}$ 为广义积分且收敛.

选项:

A、 $p = 0, \alpha = 1$

B、 $p = 0, \alpha = \frac{1}{2}$

C、 $p = \frac{1}{2}, \alpha = 1$

D、 $p = -1, \alpha = \frac{1}{3}$

参考：【 $p = 0, \alpha = \frac{1}{2}$ # $p = -1, \alpha = \frac{1}{3}$ 】

17、多选题：若 $f(x) = (\quad)$, 则 $\int_{\pi}^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx > 0$.

选项:

A、 $\sin x$

B、 $\cos x$

C、 $1 - \sin x$

D、 $\cos x - 1$

参考：【 $\cos x$ # $\cos x - 1$ 】

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/955301031021011101>