第五章自测题

总分: 125

单选题 5分

设置

1

设函数 $y=\int_0^x (t-1)dt$，则 y 有

A 极小值 $\frac{1}{2}$

B 极小值 $-\frac{1}{2}$

C 极大值 $\frac{1}{2}$

D 极大值 $-\frac{1}{2}$

单选题 5分

2

$$\int_{-1}^{1} \frac{1}{x^2} dx =$$

A -2

B 2

C 0

D 发散

单选题 5分 设置

3

下列广义积分中收敛的是

A $\int_e^{+\infty} \frac{\ln x}{x} dx$

B $\int_e^{+\infty} \frac{1}{x(\ln x)^2} dx$

C $\int_e^{+\infty} \frac{1}{x\ln x} dx$

D $\int_e^{+\infty} \frac{1}{x\sqrt{\ln x}} dx$

单选题 5分 设置

4.

若 $a=\int_0^2 x^2dx, b=\int_0^2 x^3dx, c=\int_0^2 \sin xdx,$ ↵

则 a, b, c 的关系是

A $a<c<b$

B $a<b<c$

C $c<b<a$

D $c<a<b$ ↵

单选题 5分

设置

5

下列各题中，选取 u 和 dv 不合理的是 (

A $\int_1^2 x\ln x dx$, 取 $u=\ln x$, $dv=xdx$

B $\int_0^\pi x^2\sin x dx$, 取 $u=\sin x$, $dv=x^2dx$

C $\int_0^1 x\arctan x dx$, 取 $u=\arctan x$, $dv=xdx$

D $\int_0^1 e^{\alpha x}\cos nx dx$, 取 $u=e^{\alpha x}$, $dv=\cos nx dx$

单选题 5分 设置

6.

计算$\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}}(1-\cos x)dx=$

A $\pi+2$

B $\pi-2$

C π

D -2

单选题 5分 设置

7.

若 $f(x)=\begin{cases} x^3+\sin x & -1\le x\le 1 \\ 2 & 1<x\le 2 \end{cases}$

则 $\int_{-1}^{2} f(x)dx=$

A 0

B 1

C 2

D 3

单选题 5分

设置

8.

若 $f(x)$ 在 R 上可导，$f(x)=x^2+2f'(2)x+3$

则 $\int_0^3 f(x)dx=$

A 16

B -18

C -24

D 54

单选题 5分

设置

9.

若 $f(x)=x^2+2\int_0^1 f(x)dx$

则 $\int_0^1 f(x)dx=$

A -1

B -1/3

C 1/3

D 1

单选题 5分 设置

10

如果 $f(x)$ 在 $[-1,1]$ 上连续，↵

且平均值为 2，则 $\int_{-1}^{1} f(x)dx =$

A 1

B -1

C 4

D -4

单选题 5分 设置

11

$$\frac{d}{dx}\int_a^x \sin t^2 dt =$$

A $\sin x^2 - \sin a^2$

B $2x\cos x^2$

C $\sin x^2$

D $2x\sin x^2$

单选题 5分

设置

12

$$\frac{d}{dx}\int_a^b \arcsin x dt =$$

A

0

B

$\frac{b-a}{\sqrt{1-x^2}}$

C

$\arcsin x$

D

$\arcsin b - \arcsin a$

单选题 5分

设置

13.

设 $f(x)$ 是连续函数，且

$F(x)=\int_x^{e^{-x}} f(t)dt$，则 $F'(x)=$

A $-e^{-x}f(e^{-x})-f(x)$

B $-e^{-x}f(e^{-x})+f(x)$

C $e^{-x}f(e^{-x})-f(x)$

D $e^{-x}f(e^{-x})+f(x)$

单选题 5分

设置

14.

设 $f(x)$ 是连续函数，$a \neq 0$，

$$F(x)=\frac{x^2}{x-a}\int_a^x f(t)dt$$，则 $\lim\limits_{x\to a} F(x)=$

A a^2

B $a^2 f(a)$

C 0

D 不存在

单选题 5分 设置

15.

$$\lim_{x \to 0} \frac{\int_0^{\sin 2x} \ln(1+t)\,dt}{1-\cos x} =$$

A 1

B 2

C 4

D 8

单选题 5分

设置

16

设 $F(x)=\int_0^x \frac{1}{1+t^2}dt+\int_0^{\frac{1}{x}} \frac{1}{1+t^2}dt$，

则

A $F(x)\equiv 0$

B $F(x)\equiv \frac{\pi}{2}$

C $F(x)\equiv \arctan x$

D $F(x)\equiv 2\arctan x$

单选题 5分

设置

17.

设 $\int_0^x f(t)dt = 2x^3$，↵

则 $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x f(-\sin x)dx =$

A $\dfrac{\pi^2}{4}$

B $-\dfrac{\pi^2}{4}$

C 2

D -2

单选题 5分 设置

18.

$$\int_{-a}^{a} x[f(x)+f(-x)]dx =$$

A $4\int_{0}^{a} xf(x)dx$

B $2\int_{0}^{a} x[f(x)+f(-x)]dx$

C 0

D 以上都不正确

单选题 5分

19

将和式的极限 $\lim_{n\to\infty}(\frac{1}{n+1}+\frac{1}{n+2}+\dots+\frac{1}{n+n})$

表示成定积分为

A $\int_0^1 \frac{1}{x}dx$

B $\int_0^1 \frac{1}{1+x}dx$

C $\int_0^1 (\frac{1}{x})^2 dx$

D $\int_0^1 (\frac{x}{n})dx$

单选题 5分

设置

20

$$\int_0^2 |1-x|dx=$$

A 1

B 2

C 3

D 4

单选题 5分 设置

21

$$\int_0^1 (e^x + e^{-x})dx =$$

A $e + \frac{1}{e}$

B $e - \frac{1}{e}$

C $\frac{2}{e}$

D $2e$

单选题 5分

22

曲线$y=\cos x$，$x\in[0,\dfrac{3\pi}{2}]$与坐标轴围成图形的面积为

A 4

B 3

C 2

D 1

单选题 5分

设置

23

若$m=\int_0^1 e^x dx$，$n=\int_1^e \frac{1}{x}dx$

则m与n的大小关系是

A $m>n$

B $m<n$

C $m=n$

D 无法确定

单选题 5分 设置

24

$$\int_{-2}^{2} \max\{x^3, x^2, 1\} dx =$$

A 0

B 4

C 16/3

D 97/12

单选题 5分 设置

25

$y=y(x)$由$\int_0^y e^t dt+\int_0^x \cos t dt=0$

确定，则$\frac{dy}{dx}\Big|_{\substack{x=0\\y=-1}}=$

A -e

B e

C -1

D 1