

第四章自测题

总分: 125

*此封面页请勿删除，删除后将无法上传至试卷库，添加菜单栏任意题型即可制作试卷。本提示将在上传时自动隐藏。

1

下列等式成立的是 () .

☒ A $\frac{d}{dx} \int f(x) dx = f(x)$ |

☐ B $\int f'(x) dx = f(x)$

☐ C $d \int f(x) dx = f(x)$

☐ D $\int df(x) = f(x)$. +

2

设 $I = \int \frac{1}{x^4} dx$ ，则 $I = (\quad)$.

A $-4x^{-5} + C$

B $-\frac{1}{3x^3} C$

C $-\frac{1}{3}x^3 + C$

D

3

设 $f(x) = \frac{1}{1-x^2}$ ，则 $f(x)$ 的一个原函数为 ()。

A

$\arcsin x$

B

$\arctan x$

C

$\frac{1}{2} \ln \left| \frac{1-x}{1+x} \right|$

D

$\frac{1}{2} \ln \left| \frac{1+x}{1-x} \right|$ 。

4.

$\int f(x) dx = \frac{3}{4} \ln \sin 4x + C$ ，则 $f(x) = (\quad)$

A

$\cot 4x$

B

$-\cot 4x$

C

$3 \cos 4x$

D

$3 \cot 4x$

5

若 $f(x)$ 的一个原函数是 $\frac{1}{x}$ ，则 $f'(x) = (\quad) +$

A

$$\ln|x|$$

B

$$\frac{1}{x}$$

C

$$-\frac{1}{x^2}$$

D

$$\frac{2}{x^3} +$$

6.

在切线斜率为 $2x$ 的积分曲线族中，
通过 $(4,1)$ 点的曲线方程是（ ）。

A

$$y = x^2 + 1$$

B

$$y = x^2 - 15$$

C

$$y = x^2 + 4$$

D

$$y = x^2 + 15$$

7.

若 $\int f(x)dx = x^2 e^{2x} + c$ ，则 $f(x) = (\quad)$.

☒ A $2xe^{2x}(1+x)$

☐ B $2x^2 e^{2x}$

☐ C $xe^{2x} . +$

☐ D $2xe^{2x}$

8.

$$\int a^{-2x} dx = (\quad).$$

A

$$a^{-2x}$$

B

$$-2a^{-2x} \ln a dx$$

C

$$a^{-2x} dx$$

D

$$a^{-2x} dx + c . +$$

9.

$$\int x f''(x) dx = (\quad) +$$

☒ A $xf'(x) - f(x) + c$

☐ B $xf'(x) + c$

☐ C $\frac{1}{2}x^2 f'(x) + c$

☐ D $(x+1)f'(x) + c.$

10

若 $f'(x)$ 为连续函数，则 $\int f'(2x)dx =$

- ☐ A $f(2x) + C$
- ☐ B $f(x) + C$
- ☒ C $\frac{1}{2}f(2x) + C$
- ☐ D $2f(2x) + C$

11

设 $I = \int \arctan x dx$, 则 $I =$

- ☒ A $x \arctan x - \ln \sqrt{x^2 + 1} + C$
- ☐ B $x \arctan x - \ln |x^2 + 1| + C$
- ☐ C $x \arctan x + \frac{1}{2}(x^2 + 1) + C$
- ☐ D $\frac{1}{x^2 + 1} + C$

12

将 $\frac{1}{x(x+2)^2}$ 分解为部分分式，

正确的分解是 ()

☐ A $\frac{a}{x} + \frac{bx}{x+2}$

☐ B $\frac{a}{x} + \frac{b}{(x+2)^2}$

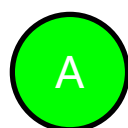
☒ C $\frac{a}{x} + \frac{b}{x+2} + \frac{c}{(x+2)^2}$

☐ D $\frac{a}{x} + \frac{bx}{x+2} + \frac{cx+d}{(x+2)^2}$

13.

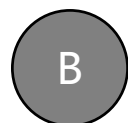
设 $f(x)$ 的一个原函数为 $\sin x$,

则 $\int x f'(x) dx = (\quad)$. ↵



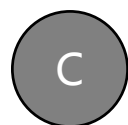
A

$$x \cos x - \sin x + C$$



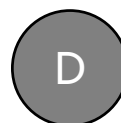
B

$$x \sin x + \cos x + C$$



C

$$x \cos x + \sin x + C$$



D

$$x \sin x - \cos x + C$$
 . ↵

14.

$$\int \frac{1}{\sqrt{x} + \sqrt[3]{x}} dx = (\quad).$$

- ☐ A $\sqrt[3]{x} + \ln \left| \sqrt[3]{x} + 1 \right| + C$
- ☐ B $6\sqrt[3]{x} + 6 \ln \left| \sqrt[3]{x} + 1 \right| + C$
- ☒ C $2\sqrt{x} - 3\sqrt[3]{x} + 6\sqrt[6]{x} - 6 \ln(\sqrt[6]{x} + 1) + C$
- ☐ D $3\sqrt[6]{x} \arctan \sqrt[6]{x} + C$

15.

设 $f(x) = e^{-x}$ 则 $\int \frac{f(\ln x)}{x} dx =$

- ☐ A $\frac{1}{x} + C$
- ☐ B $\ln x + C$
- ☒ C $-\frac{1}{x} + C$
- ☐ D $-\ln x + C$

16

设 $\int f(x) dx = F(x) + C$,

则 $\int \sin x f(\cos x) dx =$

- ☐ A $F(\sin x) + C$
- ☐ B $-F(\sin x) + C$
- ☒ C $-F(\cos x) + C$
- ☐ D $\sin x F(\cos x) + C$

17.

如果等式 $\int f(x)e^{-\frac{1}{x}}dx = -e^{-\frac{1}{x}} + C$,

则 $f(x) = (\quad)$

A

$$-\frac{1}{x}$$

B

$$-\frac{1}{x^2}$$

C

$$\frac{1}{x}$$

D

$$\frac{1}{x^2}$$

18.

若 $f'(\sin^2 x) = \cos^2 x$ ，则 $f(x) =$

A $\sin x - \frac{1}{2} \sin^2 x + C$

B $x - \frac{1}{2} x^2 + C$

C $\sin x - \cos x + C$

D $-x + \frac{1}{2} x^2 + C$

19

$$\int x^3 e^{x^3} dx = (\quad) +$$

A $\frac{1}{3} e^x (x-1) + C$

B $\frac{1}{3} e^{x^3} (x^3 - 1) + C$ ✓

C $e^{x^3} (x^3 - 1) + C$

D $e^{x^3} (x^3 + 1) + C$ ✓

20

设 e^{-x} 是 $f(x)$ 的一个原函数, +

则 $\int xf(x)dx = (\quad)$ +

A

$$e^{-x}(1-x) + C$$

B

$$e^{-x}(1+x) + C$$
 +

C

$$e^{-x}(x-1) + C$$

D

$$-e^{-x}(1+x) + C.$$

21

$$\int x^{\frac{1}{2}} dx = (\quad)$$

☐ A $\frac{x^2}{2} + C$

☐ B $\frac{x^3}{3} + C$

☒ C $\frac{2}{3} x^{\frac{3}{2}} + C$

☐ D $\frac{1}{2} x^{-\frac{1}{2}} + C$

22

$$\int \sin^2 \frac{x}{2} dx = (\quad)$$

☒ A $\frac{1}{2}(x - \sin x) + C$

☐ B $\cot x - x + C$

☐ C $\frac{1}{2}\sec x + C$

☐ D $\tan x - x + C$

23

$$\int \frac{1}{3+2x} dx = (\quad) + C$$

- ☐ A $\tan^2 x + C$
- ☒ B $\frac{1}{2} \ln |3+2x| + C$
- ☐ C $\ln 2x + C$
- ☐ D $\ln |\cos x| + C$

24

$$\int 2^x e^x dx = (\quad) + C$$

A $\frac{e^x}{\ln 2e} + C$

B $\frac{2^x e^x}{1 + \ln 2} + C$

C $2^x e^x + C$

D $2^x + C$

25

$$\int 2xe^{x^2} dx = (\quad) + C$$

- ☐ A $e^x + C$
- ☒ B $e^{x^2} + C$
- ☐ C $2e^{x^2} + C$
- ☐ D $2^x + C$