

## 第二章自测题

总分: 100

\*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

设  $y = \tan x - \ln x \cdot \cos x$ , 则  $y' = ( \quad )$

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

B  $\frac{1}{1+x^2} - \frac{1}{x} \cos x + \sin x \cdot \ln x$

C  $\sec^2 x - \frac{1}{x} \cos x + \sin x \cdot \ln x$

D  $\sec x \cdot \tan x - \frac{1}{x} \cos x + \sin x \cdot \ln x$

2

设  $y = \ln\left(\frac{x}{a}\right) + a^x - \sin e (a > 0)$ , 则  $y' = ( \quad )$

- ☐ A  $\frac{a}{x} + a^x - \cos e$
- ☐ B  $\frac{1}{x} + a^x \ln a - \cos e$
- ☐ C  $\frac{1}{ax} + a^x \ln a$
- ☒ D  $\frac{1}{x} + a^x \ln a$

3

设  $f(x) = (2 + |x|)\sin x$  则  $f(x)$  在  $x = 0$  处

☒ A  $f'(0) = 2$

☐ B  $f'(0) = 0$

☐ C  $f'(0) = 1$

☐ D 不可导

4.

设  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{[f(x) - f(0)] \sin 3x}{x^2} = 4$ , 则  $f'(0)$  等于

☐ A 3

☐ B 4

☐ C 1

☒ D 4/3

5

设  $y = \arctan e + \sin x - \cos x$ , 则  $y' =$  (

.

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

B  $\frac{1}{1+e^2} + \cos x + \sin x$

**C  $\cos x + \sin x;$**

D  $\cos x - \sin x$

6.

设  $f(x) = \begin{cases} x^3 e^{-x}, & x > 0 \\ x, & x \leq 0 \end{cases}$  则  $f(x)$  在  $x = 0$  处

- ☐ A 可导
- ☒ B 连续但不可导
- ☐ C 左可导而右不可导
- ☐ D 右可导而左不可导

7.

设  $f(x) = \begin{cases} x^2 & , x \leq 1, \\ ax + b, & x > 1, \end{cases}$

为使 $f(x)$ 在 $x = 1$ 处可导,则系数

☐ A  $a = 1, b = -2$

☐ B  $a = -2, b = 1$

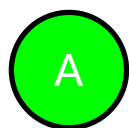
☒ C  $a = 2, b = -1$

☐ D  $a = -1, b = 2$



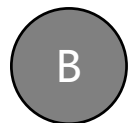
8.

设  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(2x) - f(0)}{\ln(1 + 3x)} = 1$ , 则  $f'(0)$  等于



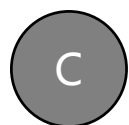
A

$3/2$



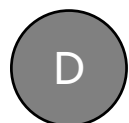
B

$2/3$



C

6



D

$1/6$

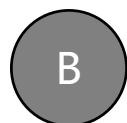
9.

若抛物线  $y = ax^2$  与曲线  $y = \ln x$  相切，则  $a$  等于



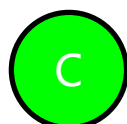
A

1



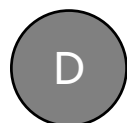
B

$1/2$



C

$1/2e$



D

$2e$

10

设函数  $f(x) = x \ln 2x$  在  $x_0$  处可导，且  $f'(x_0) = 2$ ，则  $f(x_0)$  等于（ ）

A

1

B

$e/2$

C

$2/e$

D

$e$

11

设  $f(x) = x(x-1)(x-2)\cdots(x-99)(x-100)$ ,

则  $f'(0) = (\quad)$  ↵

☐ A 100

☒ B 100!

☐ C -100

☐ D -100!

12

设  $f(x)$  可导, 则当  $\Delta x \rightarrow 0$  时,

$\Delta y - dy$  是  $\Delta x$  的 ( )

☒ A 高阶无穷小

☐ B 等价无穷小

☐ C 同阶无穷小

☐ D 低阶无穷小

13.

设  $y = f(-x^2)$ ，则  $dy = ( \quad ) dx$

- ☐ A  $xf'(-x^2)dx$
- ☒ B  $-2xf'(-x^2)dx$
- ☐ C  $2f'(-x^2)dx$
- ☐ D  $2xf'(-x^2)dx$

14.

椭圆  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$  在点  $(2, \frac{3\sqrt{3}}{2})$  处

的法线的斜率 ( )

A

1

B

-2

C

$4/\sqrt{3}$

D

$-\sqrt{3}/4$

15.

由方程  $e^y + xy - e = 0$  所确定的隐函数

$y = y(x)$  在点  $x = 0$  对应点处的导数 ( )

A

1

B

-1

C

$1/e$

D

$-1/e$



16

$\begin{cases} x = \sin t \\ y = \cos 2t \end{cases}$  在  $t = \frac{\pi}{4}$  处的切线的斜率为

A  $2\sqrt{2}$

B  $-2\sqrt{2}$

C  $-\frac{\sqrt{2}}{2}$

D  $-2$

17.

设  $y = y(x)$  由  $\begin{cases} x = \ln \sqrt{1+t^2} \\ y = \arctan t \end{cases}$  确定，

则  $\frac{dy}{dx} = ( \quad )$

A  $\frac{\sqrt{1+t^2}}{2t}$

☒ B  $\frac{1}{t}$

C  $\frac{1}{2t}$

D  $t$

18.

设由方程  $xy^2 = 2$  确定了函数  $y = y(x)$ ,

则  $dy = ( \quad )$ .

☒ A  $-\frac{y}{2x} dx$

☐ B  $\frac{y}{2x} dx$

☐ C  $-\frac{y}{x} dx$

☐ D  $\frac{y}{x} dx$

19

设函数  $f(x)$  在点  $x = a$  处可导，

则  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(a+x) - f(a-x)}{x}$  等于 ( ) .

A

0

B

$f'(a)$

C

$2f'(a)$

D

$f'(2a)$

20

设  $f(x) = \begin{cases} \sin x, & -\infty < x < 0, \\ x, & 0 \leq x < +\infty, \end{cases}$

则  $f(x)$  在  $x = 0$  处( )

- ☒ A 可导
- ☐ B 连续但不可导
- ☐ C 不连续
- ☐ D 左导不等于右导