

## 第 6 次周考题

1、设  $f'(x)$  在  $x=a$  处连续，又  $\lim_{x \rightarrow a} f'(x)/(x-a)^3 = 1$ ，则对函数  $f(x)$  ( )。

- (A)  $x=a$  极小值点
- (B)  $x=a$  极大值点
- (C)  $(a, f(a))$  拐点
- (D)  $x=a$  不是极值点,  $(a, f(a))$  不是拐点

2、若  $x_0$  是  $f(x)$  的极值点，则 ( )。

- (A)  $f'(x_0)$  可能不存在
- (B)  $f'(x_0)$  必定不存在
- (C)  $f'(x_0)$  存在， $f'(x_0) = 0$
- (D)  $f'(x_0)$  存在，但  $f'(x_0)$  不一定等于零

3、函数  $f(x)$  在点  $x_0$  处连续但不可导，则该点一定 ( )。

- (A) 是极值点
- (B) 不是极值点
- (C) 不是拐点
- (D) 不是驻点

4、当  $x < x_0$  时  $f''(x) > 0$ ，当  $x > x_0$  时  $f''(x) < 0$ ，对  $f(x)$  下列正确的是 ( )。

- (A)  $x_0$  是极小值点
- (B)  $x_0$  是极大值点
- (C)  $(x_0, f(x_0))$  是拐点
- (D)  $(x_0, f(x_0))$  不一定是拐点

5、设函数  $f(x)$  连续， $f'(0) < 0$ ，则存在  $\delta > 0$ ，使得 ( )。

- (A)  $f(x)$  在  $(0, \delta)$  内单增
- (B)  $f(x)$  在  $(0, \delta)$  内单减
- (C)  $\forall x \in (0, \delta)$ ， $f(x) > f(0)$
- (D)  $\forall x \in (0, \delta)$ ， $f(x) < f(0)$

6、当  $x \rightarrow 0$  时,  $f(x) = x - \sin x$  与  $g(x) = ax^n$  等价, 则  $a, n$  的值为( )。

(A)  $a=1/6, n=3$  (B)  $a=1/3, n=3$  (C)  $a=1/12, n=4$  (D)  $a=1/6, n=4$

7、 $x \rightarrow 0$  时,  $x - \tan x$  是  $x^2$  的( )。

(A) 高阶无穷小 (B) 低阶无穷小  
(C) 等价无穷小 (D) 同阶不等价的无穷小

8、当  $x \rightarrow 0$  时,  $e^x - (ax^2 + bx + 1) = o(x^2)$ , 则  $a, b$  值为( )。

(A) 1, 1 (B) -1, 1 (C) 1/2, 1 (D) -1/2, 1

9、若连续函数在闭区间上有唯一的极大值和极小值, 则( )。

(A) 极大值是最大值, 且极小值是最小值  
(B) 极大值是最大值, 或极小值是最小值  
(C) 极大值必大于极小值  
(D) 极大值是最大值, 但极小值不一定是最小值

10、下列命题中正确的是( )。

(A)  $f''(x_0) = 0$ , 则  $(x_0, f(x_0))$  是拐点  
(B)  $f'(x_0) = 0$ , 则在  $x_0$  处有极值  
(C)  $f(x)$  可导,  $x = x_0$  有极值, 则  $f'(x_0) = 0$   
(D)  $f(x)$  在  $[a, b]$  上有最大值, 则最大值是  $(a, b)$  内的极大值

11、设  $F(x)$  是  $f(x)$  在  $(a, b)$  上的一个原函数, 则  $f(x) + F(x)$  在  $(a, b)$  上( )

A、可导 B、连续 C、存在原函数 D、是初等函数

12、设  $F(x)$  为偶函数  $f(x)$  的一个原函数, 则( )

A、 $F(x) = F(-x)$  B、 $F(-x) = -F(x)$   
C、 $F(x) = F(-x) + c$  D、 $F(-x) = -F(x) + c$

13、正确的是( )

A、 $\int f'(x)dx = f(x)$  B、 $d \int f(x)dx = f(x)$   
C、若  $\int f(x)dx = F(x) + c$ , 则  $\int f(g(x))dx = F(g(x)) + c$   
D、若  $\int f(x)dx = F(x) + c$ , 则  $\int f(2x)dx = \frac{1}{2}F(2x) + c$

14、设  $\frac{d}{dx} f(\ln(x-1)) = x$ , 则  $f(x)$  等于 ( )

A、  $-\frac{1}{2}x^2 + c$

B、  $\frac{1}{2}x^2 + x + c$

C、  $\frac{1}{2}\ln^2(x-1)+c$

D、  $\frac{1}{2}e^{2x} + e^x + c$

15、 $f(x)$ 在 $[a,b]$ 连续是 $\int_a^b f(x)dx$ 存在的 ( )

### A、必要条件

### B、充分条件

### C、充要条件

D、无关条件

16、设  $f(u)$  在  $[a, b]$  上连续, 且  $x$  与  $t$  无关, 则 ( )

A、  $\int_a^b xf(x)dx = x \int_a^b f(x)dx$

$$\text{B、} \int_a^b tf(x)dx = t \int_a^b f(x)dx$$

C、  $\int_a^b tf(x)dt = t \int_a^b f(x)dt$

D、  $\int_a^b xf(t)dx = x \int_a^b f(t)dx$

17、设  $f(x)$  在  $[a, b]$  上连续, 且  $\int_a^b f(x)dx = 0$ , 则在  $[a, b]$  上 ( )

A、  $f(x) \equiv 0$

B、必存在  $\xi$  使  $f(\xi) = 0$

C、 $f(x) \equiv C$  (常数)

D、不一定存在  $\xi$  使  $f(\xi) = 0$

18、曲线  $y = x(x-1)(x-2)$  与  $x$  轴所围成部分的面积为 ( )

A、  $\int_0^1 x(x-1)(x-2)dx$

B、  $\int_0^2 x(x-1)(x-2)dx$

$$C、\int_0^1 x(x-1)(x-2)dx - \int_1^2 x(x-1)(x-2)dx$$

$$\text{D、} \int_0^1 x(x-1)(x-2)dx + \int_1^2 x(x-1)(x-2)dx$$

19、设函数  $f(x)$  连续，则下列变上限积分定义的函数中，必为偶函数的是（ ）

A、  $\int_0^x t[f(t)+f(-t)]dt$

B、  $\int_0^x f(t^2)dt$

$$C, \int_0^x t[f(t) - f(-t)]dt$$

D、  $\int_0^x f^2(t)dt$

20、设函数  $f(x)$  在闭区间  $[a, b]$  上连续, 且  $f(x) > 0$ , 则方程  $\int_a^x f(t) dt + \int_b^x \frac{1}{f(t)} dt = 0$

在开区间  $(a, b)$  内的根有 ( )

A、0 个

B、1 个

C、2个

D、无穷多个

答案: AADCD AADBC CDDDB BBCAB