**=第二部分 一元函数微分学**

**[选择题]**

**容易题 1—39，中等题40—106，难题107—135。**

1．设函数在点处可导，，则当时，必有( )

(A) 是的同价无穷小量.

(B) 是的同阶无穷小量。

(C) 是比高阶的无穷小量.

(D) 是比高阶的无穷小量.

答D

1. 已知是定义在上的一个偶函数，且当时，，

则在内有（　　　）

（A）。　　　　　　　　（B）。

（C）。　　　　　　　　（D）。

答C

3．已知在上可导，则是在上单减的（ ）

（A）必要条件。 (B) 充分条件。

（C）充要条件。 （D）既非必要，又非充分条件。

答B

4．设是曲线的渐近线的条数，则（ ）

(A) 1． (B) 2 (C) 3 (D) 4

答D

5．设函数在内有定义，且满足，则必是

的（　　　）

（A）间断点。　　　　　　　　　　　　　　（B）连续而不可导的点。

（C）可导的点，且。　　　　　　（D）可导的点，但。

答C

6．设函数f(x)定义在[a，b]上，判断何者正确？（ ）

（A）f（x）可导，则f（x）连续

（B）f（x）不可导，则f（x）不连续

（C）f（x）连续，则f（x）可导

（D）f（x）不连续，则f（x）可导

答A

7．设可微函数f(x)定义在[a，b]上，点的导数的几何意义是：（ ）

（A）点的切向量

（B）点的法向量

（C）点的切线的斜率

（D）点的法线的斜率

答C

8．设可微函数f(x)定义在[a，b]上，点的函数微分的几何意义是：（ ）

（A）点的自向量的增量

（B）点的函数值的增量

（C）点上割线值与函数值的差的极限

（D）没意义

答C

9．，其定义域是，其导数的定义域是（ ）

（A）

（B）

（C）

（D）

答C

10．设函数在点不可导，则（ ）

（A）在点没有切线

（B）在点有铅直切线

（C）在点有水平切线

（D）有无切线不一定

答D

11．设, 则( )

(A) 是的极大值点

(B) 是的极大值点

(C) 是的极小值点

(D) 是的拐点

[D]

12． （命题I）: 函数*f*在[a,b]上连续. （命题II）: 函数*f*在[a,b]上可积.　则命题II是命 题

I的（ ）

（A）充分但非必要条件 　 （B）必要但非充分条件

（C）充分必要条件　 　 （D）既非充分又非必要条件

（答　B）

13．初等函数在其定义域内（ ）

　　　　（A）可积但不一定可微　　　　　　（B）可微但导函数不一定连续

　　　　（C）任意阶可微　　　　　　　　　（D）A, B, C均不正确

　　　（答　A）

14． 命题I）: 函数*f*在[a,b]上可积. （命题II）: 函数 |*f|* 在[a,b]上可积.　则命题I是命 题

II的 （ ）

（A）充分但非必要条件 　 （B）必要但非充分条件

（C）充分必要条件　 　 （D）既非充分又非必要条件

（答　A）

15．设  。则  等于（ ）

（A）  （B） 

（C） （D）

（答 　D）

16．若函数 *f*  在  点取得极小值，则必有（ ）

　 （A）  且　 （B） 且 

（C）  且　 （D）或不存在

　　　（答　D）

17．  （ ）

； ；

； 

答(C） 陆小

18． *y* 在某点可微的含义是：（ ）

1. 是一常数;
2. 与成比例
3. ,*a*与无关，.
4. ,*a*是常数，是的高阶无穷小量

答（ C ）

19．关于，哪种说法是正确的？（ ）

1. 当*y*是*x*的一次函数时. （B）当时，
2. 这是不可能严格相等的. （D）这纯粹是一个约定.

答（ A ）

20．哪个为不定型？（ ）

（A） （B） （C） （D）

答（ D ）

21．函数不可导点的个数为

(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3

[C]

22．若在处可导，则（ ）

（A）； （B）； （C）； （D）.

答案：A

23．在内连续，且，则在处（ ）

（A）极限存在，且可导； （B）极限存在，且左右导数存在；

（C）极限存在，不一定可导； （D）极限存在，不可导.

答案：C

24．若在处可导，则在处( )

（A）必可导；（B）连续，但不一定可导；（C）一定不可导； （D）不连续.

答案：B

25．设，已知在连续，但不可导，则在处（ ）

（A）不一定可导；（B）可导；（C）连续，但不可导； （D）二阶可导.

答案：B

26．设，其中在有定义，且在可导，则=（ ）

（A）； （B）； （C）； （D）.

答案：D

27．设，且可导， 则=（ ）

（A）；

（B）；

（C）；

（D）.

答案：C

28．哪个为不定型？（ ）

（A） （B） （C） （D）

答（ D ）

29．设，则

（ A） 100 （B ） 100！ （C ） -100 （D） -100！

答案：B

30．设的n阶导数存在，且，则

（A ） 0 （ B）  （C） 1 （D） 以上都不对

答案： A

31．下列函数中，可导的是（ ）。

（ A ）  （B） 

（C ）  （D ） 

答案：A

32．初等函数在其定义域区间内是（ ）

（ A） 单调的 （B ） 有界的 （C） 连续的 （D） 可导的

答案：C

33．若为可导的偶函数，则曲线在其上任意一点和点处 的切

线斜率（ ）

（A ） 彼此相等 （B ） 互为相反数

（C） 互为倒数 （ D）以上都不对

答案：B

34． 设函数在点可导，当自变量由增至时，记为的增量，

为的微分，则（当时）。

（A ） 0 （ B）  （C ） 1 （D ） 

答案：A

35． 设，则

（A ）  （B ） 

（C）  （ D） 

答案：B

36．若在处可导，则 的值为（ )。

(A). (B).; (C).; (D).。

答案：B

37．若抛物线与相切，则（ )。

(A). 1 ; (B). 1/2; (C). ; (D).2e .

答案：C

38．若为内的可导奇函数，则（ )。

(A).必为内的奇函数； （B).必为内的偶函数；

(C).必为内的非奇非偶函数；(D).可能为奇函数，也可能为偶函数。

答案：B

39．设, 则（ )。

(A). 0; (B). 1 ; (C). -1 ; (D). 不存在。

答案：A

40．已知在上可导，则（ ）

1. 当为单调函数时，一定为单调函数.
2. 当为周期函数时，一定为周期函数.
3. 当为奇函数时，一定为偶函数.
4. 当为偶函数时，一定为奇函数.

答C

41．设在内可导，则（　　　）

1. 当时，必有。
2. 当时，必有。
3. 当时，必有。
4. 当时，必有。

答A

42．设周期函数在内可导，周期为，又，则曲线

在点处的切线斜率为（ ）

（A）2． （B）1. (C) 。 （D）。

答A

43．设有二阶连续导数，且，则（ ）

（A）是的一个极大值。

（B）是的一个极小值。

（C）是函数的一个拐点。

（D）无法判断。

答A

44．设，则不可导点的个数是（ ）

（A）0． （B）1 。 （C）2。 （D）3。

答B

45．设，则其导数为（ ）

（A）

（B）

（C）

（D）

答C

46．设，则( )

（A）

（B）

（C）

（D）

答A

47．设，则（ ）

（A）

（B）

（C）

（D）不存在

答A

48．设，则（ ）

（A）

（B）

（C）

（D）不存在

答C

49．下列公式何者正确？（ ）

（A）

（B）

（C）

（D）

答A

50．设, 其中有二阶连续导数, 且

, 则

(A) 在连续, 但不可导,(B)存在但在处不连续

(C) 存在且在处连续, (D) 处不连续

[C]

51．设可导, 且满足条件, 则曲线在

处的切线斜率为

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

[D]

52．若的奇数, 在内, 且, 则

内有

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

[C]

53．设可导, 且满足条件, 则曲线在

处的切线斜率为 ( )

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

[D]

54．设, 其中有二阶连续导数, 且

, 则

1. 在连续, 但不可导
2. 存在但在处不连续
3. 存在且在处连续
4. (D) 处不连续

[C]

55．设可导, , 若使处可导, 则必有

(A)  (B)

(C)  (D) 

[A]

56．设, 其中是有界函数, 则在处( )

(A) 极限不存在

(B) 极限存在, 但不连续

(C) 连续, 但不可导

(D) 可导

[D]

57．设　，　则　　等于（ ）

　　　　　（A）  （B） 

（C） 8! （D） －8!

(答　C)

58．若 ，在点处连续，但不可导，则（ ）

（A）0 （B）1 （C）2 （D）3

答（ B ）

59．判断在处是否可导的最简单的办法是（ ）

（ A ）由得，故可导（导数为0）

（ B ）因，故在该点不连续，因而就不可导

（ C ）因，故不可导

（ D ）因在处，故不可导

答（ B ）

60．若，则=（ ）

（ A ）不存在 （ B ）  （ C ）  （ D ）

答（ B ）

61．若是可导的，以C为周期的周期函数，则=（ ）

（ A ）不是周期函数

（ B ）不一定是周期函数

（ C ）是周期函数，但不一定是C为周期

（ D ）是周期函数，但仍以C为周期

答（ D ）

62．设，记 ，则

（ ）

（ A ） （ B ）

（ C ）  （ D ）

答（ D ）

63．在计算时，有缺陷的方法是：（ ）

（A）原式

(B) 原式

1. (C) 原式

( D) 因故

答（ B ）

64．以下是求解问题

“取何值时，处处可微”

的四个步骤.指出哪一步骤是不严密的：（ ）

1. 在处可微连续存在
2. 存在
3. 在处可微
4. 

答（ D ）

65． 若与，在处都不可导，则、 在处（ ）

（A）都不可导； （B）都可导；（C）至少有一个可导；（D）至多有一个可导.

答案：D

66．若，在可导，则取值为（ ）

（A）； （B）；

（C）； （D）.

答案：C

67．设函数由方程确定，则（ ）

（A）； （B）；

（C）； （D）.

答案：C

68．若，则（ ）

（A）； （B）；

（C）； （D）；

答案：C

69．设，则使存在的最大n值是（ ）

（A）0； （B）1； （C）2； （D）3.

答案：D

70．设有反函数，，且，已知，，

则（ ）

（A）2； （B）-2； （C）； （D）.

答案：B

71．设函数其中在点连续，则必有 （ ）。

(A); (B);

(C); (D).

答 ( B )

72．函数在点处可导是在点处连续的（ ）。

1. 必要条件，但不是充分条件。
2. 充分条件, 但不是必要条件.
3. 充分必要条件.
4. 既非充分条件, 也非必要条件.

答（B ）

73．函数在处的 （ ）。

(A) 导数 (B) 导数

(C) 左导数 (D) 右导数

答（D ）

74．设函数 其中为常数。现已知存在，则必有 ( )。

(A)  (B) 

(C)  (D) 

答（ C ）

75．设曲线和在它们交点处两切线的夹角为，则( )。

(A) -1. (B) 1.

(C) 2. (D) 3.

答（D ）

76．设函数，，则 （ ）

(A)仅在时， (B) 仅在时，

(C) 仅在时， (D)为任何实数时，存在。

答（ C）

77．设函数在点处可导，则 ( )

(A)  (B) (C) (D) 0.

答（ A ）

78．设函数是奇函数且在处可导，而，则 （ ）。

1. 在处必连续。
2. 是函数的无穷型间断点。
3. 在处必可导，且有。
4. 在时极限必存在，且有

答（ A ）

79．设是实数，函数



则在处可导时，必有 ( )

(A) (B) (C) (D)

答（ A ）

80．设函数则在处 ( )

(A) 不连续。 (B) 连续，但不可导。

(C)可导，但不连续。 (D)可导，且导数也连续。

答（ B ）

81．设是可导函数，是自变量处的增量，则 ( )

(A) 0. (B) (C) (D)

答（ D ）

82.已知函数在处可导，且 是不为零的常数，则

 ( ).

(A)  (B) (C) (D)

答（ B ）

83．设 则( )

1. 1. (B) –1. (C) 0. (D) 不存在。

答（ C ）

84．设在可导，则在 ( ).

1. 连续
2. 可导
3. 高阶可导
4. 不存在第二类间断点

答（ D ）

85．设曲线与直线的交点为，则曲线在点处的切线方程是 ( )

1.  (B) (C)  (D) 

答（ D ）

86．

（ ）

A )不可导； （ B ）可导； （C）取得极大值； （D）取得极小值。

答（ D ）

87．设方程 则（ ）

*(A) =2 (B) >2 (C)<2 (D)*与*a*无关

答( C )

88．设定义于,是*f(x)*的极大值点,则（ ）

(A)必是*f(x)*的驻点. (B)-必是-*f(-x)*的极小值点.

(C) -必是-*f(x)*极小值点. (D)对一切*x*都有*f(x*)*f(**).*

答 ( B ) 陆小

89．若曲线*y =x**+ax +b*和2*y=-*1*+xy*在点处相切,其中是常数,则（ ）

（Ａ）*a =*0,*b* =. (B) *a =*1,*b =*.

(C) *a =*,*b =*1. (D) *a =*,*b =*.

答（ D ）

90．



( )

（Ａ）必定取得极大值.

（Ｂ）必定取得极小值.

（Ｃ）不可能取得极值.

（Ｄ）不一定．

　答（ D ）

91．指出正确运用洛必达法则者：（ ）

1. 
2. 
3. 不存在
4. 

答（ B ）

92．是的（ ）

（A） 必要条件 （B） 充分条件

（C） 充要条件 （D） 无关条件

答（ D ）

93．设函数二阶可导，则的表达式是( )

A  B 

C  D 以上都不对

答C

94．设*f*为可导函数，，则

A 

B 

C 

D 

答 D

95． 一直线与两条曲线和都相切，其切点分别为（ ）

A 和 B 和

C 和 D  和

答 B

96．当参数时，抛物线与曲线相切。

A 2*e* B  C *e*2  D 

答 B

97．设则 （ ）

(A)  (B)  (C)  (D) 

98．设则

A  B 

C  D 

答 C

99．设函数的反函数及都存在，且，则

(A).  (B). 

(C).  (D). 

答 C

100．设在处可导，且，则

A 1 B  C  D *e*

答 B

101．设 ，，又均存在，则是在点可导的（ )。

(A).充分非必要条件； (B). 充分必要条件；

(C).必要但非充分条件； (D).既不充分也不必要条件。

答B

102．设，在连续，则 在可导是在可导的 （ )条件。

(A).充分非必要条件； (B). 充分必要条件；

(C).必要但非充分条件； (D).既不充分也不必要条件。

答A

103．设 在的某邻域内有定义，在可导的充分必要条件是 （ ).

(A).存在； (B).存在；

(C). 存在； (D).存在。

答C

104．设为奇函数，且在内，则在-内有（ )。

(A)., ; (B).

(C). ; (D). 。

答C

105．不可导点的个数是（ )。

 (A). 3 ; (B). 2 ; (C). 1 ; (D). 0 ;

答B

106．若函数在点有导数，而在处连续但导数不存在，则在点处（ )。

(A).一定有导数;

(B).一定没有导数;

(C).导数可能存在；

(D). 一定连续但导数不存在。

答C

107．已知在上二阶可导，且满足

若，则在上（ ）

（A）有正的最大值。 （B）有负的最小值。

（C）有正的极小值。 （D）既无正的极小值，也无负的极大值。

答D

108．设在内阶可导，则，有（ ）

（A）

。

(B)

, 在与之间。

（C）

。

（D）

 。

答C

109．设在点可导，则（ ）

（A）在附近连续。

（B）当时，在附近单增。

（C）当在附近可导时，有。

（D）当在附近可导，且存在时，有。

答D

110．设、在附近可导，且，则（ ）

1. 当时，。
2. 当时，。
3. 当不存在时，不存在。
4. 以上都不对。

答D

111．设，则在处（ ）

1. 不连续。
2. 连续，但不可导。
3. 可导，但导函数不连续。
4. 导函数连续。

答C

112．设函数，则（ ）

（A）处处可导

（B）处处不可导

（C）在零点的导数不存在

（D）

答D

113．设函数，则（）

（A）处处可导

（B）处处不可导

（C）在零点的导数不存在

（D）

答D

114．设 在点连续但不可导，则 （ ）

（A）

（B）

（C）

（D）

答C

115．设 在点可导，则 （ ）

（A）

（B）

（C）

（D）

答C

116．设， 则函数（ ）

（A）在点连续

（B）在点可导

（C）在点不连续

（D）在点不清楚

答A

117．设在上二阶可导, 且, , 则在内

(A) , (B) 至少存在一点, 使,

(C) 至少存在一点, 使, (D) 

[D]

118．设在内可导, 且对任意当时, 都有, 则

(A) 对任意 

(B) 对任意 

(C) 单调增加

(D) 单调增加

[D]

119． 设, 且, , 则

(A) 是的极大值

(B) 是的极小值

(C) 是的拐点

(D) 不是的极值点, 也不是的拐点

[B]

120．设在区间内有定义, 若当时, 恒有,

则必是的

(A) 间断点, (B) 连续而不可导的点

(C) 可导的点, 且, (D) 可导的点, 且

[C]

121．设为可导函数, 则

(A) 当 必有

(B) 当 必有

(C) 当 必有

(D) 当 必有

[D]

122．方程在内

(A) 无实根, (B) 恰有一实根, (C) 恰有二个实根, (D) 有无穷多个实根

[C]

123．设, 则

(A) 是的极大值点

(B) 是的极大值点

(C) 是的极小值点

(D) 是的拐点

[D]

124．设在[0,1]上, 则的大小顺序是

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

[B]

125．设在的某领域内连续, 且为其极大值, 则存在, 当

时, 必有

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

[C]

126．以下哪个条件可保证对开区间*X*上的任意两点*a，b，*必存在常数*L>0*，使 成立 （ ）

（A）在*X*上有界

1. *f（x）*在*X*上连续
2. *f’（x）*在*X*上有界
3. *f’（x）*在*X*上连续

答（ C ）

127．设，，，则（ ）

（A）1； （B）0； （C）2； （D）不存在.

答案：B

128．设在可导，在不可导，则与在处（ ）

（A）都不可导； （B）至多有一个不可导；

（C）至少有一个可导； （D）都可导.

答案：C

129．设在不可导，在可导，，则复合函数与（ ）

（A）都不可导； （B）至少有一个不可导；

（C）至多有一个不可导； （D）不一定不可导.

答案：D

130． 等式 （ ）

（A）一定成立； （B）当存在时，成立；

（C）不一定成立； （D）当在不连续时，不成立.

答案：C

131．若函数*f*在(a,b)内可导，则导函数 *f’* 在（a,b）内一定

　　　　(A) 连续　　　　　　　　　　(B)　没有第一类间断点

　　　　(C)　　没有第二类间断点　　　　(D)　A, B, C 均不正确

　　　（答　B）

132．极限　　　等于

　　　　（A） 0 (B) 1

(C)  (D) 不存在

　　　（答　B）

133．设*x, y* > 0, a > b > 0. 则

1.  （B）

（C）  （D）A, B, C均不成立

　　　　（答　B）

134．设函数 *f* 在［a, b］上有定义，　且对任意  均有　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　. 则 *f* 等于

　　　　　　（A） 　  （B） 

（C） 常数 　　　　　 （D）　A, B, C均不正确

　　　（答　C）

135．设函数二阶可导，且



则

A 1 B 2 C 3 D 4

答C