2017年成人高等学校专升本招生全国统一考试

高等数学（一）

一、选择题：每小题4分，共40分，在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求。  
1.当时，下列变量是无穷小量的为（ ）

A. B. C. D.

2.（ ）

A. B. C. D.

3.若函数，在x=0处连续，则常数a=（ ）

A.0 B. C.1 D.2

4.设函数，则（ ）

A.-1 B.0 C.1 D.2

5.函数的极小值为（ ）

A.-2 B.0 C.2 D.4

6.方程表示的二次曲面是（ ）

A.圆锥面 B.旋转抛物面 C.球面 D.椭球面

7.若，则常数（ ）

A.-2 B.-1 C.0 D.1

8.设函数在上连续且，则（ ）

A. B.

C. D.的符号无法确定

9.空间直线的方向向量可取为（ ）

A.（3，-1,2） B.（1，-2,3） C.（1,1，-1） D.（1，-1，-1）

10.一直为常数，则幂级数（ ）

A.发散 B.条件收敛 C.绝对收敛 D.敛散性与a的取值有关

二、填空题：11～20小题，每小题4分，共40分。将答案填写在答题卡相应题号后。

11.\_\_\_\_\_\_\_\_\_

12.曲线的水平渐进方程为\_\_\_\_\_\_\_\_\_

13.若函数满足，则\_\_\_\_\_\_\_\_\_

14.设函数，则\_\_\_\_\_\_\_

15.\_\_\_\_\_\_\_

16.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

17.一直曲线的切线斜率为3，则的方程为\_\_\_\_\_\_\_\_\_

18.设二元函数，则\_\_\_\_\_\_\_\_\_

19.设为连续函数，则\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

20.幂级数的收敛半径为\_\_\_\_\_\_\_\_\_

三、解答题：21～28题，共70分，接答应写出推理、演算步骤

21.求

22.设，求

23.已知是的一个原函数，求

24.计算

25.设二元函数，求

26.计算二重积分，其中区域

27.求微分方程的通解

28.用铁皮做一个容积为V的圆柱形有盖桶，证明当圆柱的高等于底面直径时，所使用的铁皮面积最小

2017年成人高等学校专升本招生全国统一考试

高等数学（一）试题答案解析

1.【答案】C

【解析】

2.【答案】C

【解析】

3.【答案】B

【解析】因为函数在处连续，则

4.【答案】D

【解析】因为，所以

5.【答案】A

【解析】因为，令，得驻点，，又

，，所以在处取得极小值，且极小值

6.【答案】D

【解析】可将原方程化为，所以原方程表示的是椭球面。

7.【答案】C

【解析】，所以

8.【答案】A

【解析】若在区间上，则定积分的值为由曲线，直线，，所围成图形的面积，所以

9.【答案】A

【解析】因为直线方程为，所以其方向向量为（3，-1,2）

10.【答案】B

【解析】时，。，因为，而发散，所以发散。由莱布尼茨判别法知，，且，则收敛。故条件收敛。

11.【答案】1

【解析】

12.【答案】

【解析】

13.【答案】1

【解析】。



14.【答案】

【解析】因为，

15.【答案】2

【解析】

16.【答案】

【解析】

17.【答案】

【解析】曲线上某一点的切线斜率为，因为该切线的斜率为3，则，，，即切线过点（1,0），所求切线为，即

18.【答案】

【解析】，

19.【答案】

【解析】

20.【答案】3

【解析】，故幂级数的收敛半径

21.【答案】

22.【答案】

23.【答案】因为sinx是的一个原函数，所以



24.【答案】设，则





25.【答案】因为，所以







26.【答案】D可表示为



27.【答案】



两边同时积分。



即

28.【答案】设圆柱形的底面半径为r，高为h，则

所用铁皮面积，

令

2r=h



于是由实际问题得，S存在最小值，即当当圆柱的高等于底面直径时，所使用的铁皮面积最小