**2018年河南省普通高等学校**

**选拔专科优秀毕业生进入本科学校学习考试**

**《高等数学》**

一、选择题（每小题2分，共60分）

1.函数的定义域是 （ ）

A.  B.  C.  D. 

2.函数是 （ ）

A.偶函数 B.奇函数 C.非奇非偶函数 D.无法判断奇偶性

3.极限 （ ）

A.  B.  C.  D. 

4.当时，与为等价无穷小，则的值为 （ ）

A.  B.  C.  D. 

5.函数在处间断点的类型为 （ ）

A.连续点 B.可去间断点 C.跳跃间断点 D.第二类间断点

6.设在的某邻域内有定义，则在处可导的一个充要条件为

（ ）

A. 存在 B. 存在

C. 存在 D. 存在

7.极限 （ ）

A.  B.  C.  D. 

8.已知，则 （ ）

A.  B.  C.  D. 

9.已知二元函数，则 （ ）

A.  B. 

C.  D. 

10.曲线的水平渐近线为 （ ）

A.  B.  C.  D. 

11.下列等式正确的是 （ ）

A.  B. 

C.  D. 

12.已知，则 （ ）

A.  B. 

C.  D. 

13.导数 （ ）

A.  B. 

C.  D. 

14.下列不等式成立的是 （ ）

A.  B. 

C.  D. 

15.下列广义积分收敛的是 （ ）

A.  B. 

C.  D. 

16.已知向量，,则与夹角的余弦为 （ ）

A.  B. 

C.  D. 

17.曲线，绕轴旋转所得旋转曲面的方程为 （ ）

A.  B. 

C.  D. 

18.极限 （ ）

A.  B.  C.  D. 

19.关于二元函数在点处，下列说法正确的是 （ ）

A.可微则偏导数一定存在 B.连续一定可微

C.偏导数存在一定可微 D.偏导数存在一定连续

20.将二次积分改写为另外一种次序的积分是 （ ）

A.  B. 

C.  D. 

21.设为抛物线介于和之间的一段弧，则曲线积分 （ ）

A.  B.  C.  D. 

22.关于级数，下列说法正确的是 （ ）

A.绝对收敛 B.发散

C.条件收敛 D.敛散性与有关

23.设幂级数在处条件收敛，则它在处 （ ）

A.绝对收敛 B.条件收敛

C.发散 D.不能确定

24.设是非齐次线性微分方程三个线性无关的无关特解，则该方程的通解为 （ ）

A.  B. 

C.  D. 

25.微分方程的阶数是 （ ）

A.  B.  C.  D. 

26.平面与直线的位置关系是 （ ）

A.平行但不在平面内 B.在平面内

C.垂直 D.相交但不垂直

27.用待定系数法求微分方程的特解时，下列设法正确的是 （ ）

A.  B. 

C.  D. 

28.若曲线积分在整个面内与路径无关，则常数 （ ）

A.  B.  C.  D. 

29.下列微分方程中，通解为的二阶常系数齐次线性微分方程是 （ ）

A.  B. 

C.  D. 

30.对函数在闭区间上应用拉格朗日中值定理时，结论中的 （ ）

A.  B.  C.  D. 

二、填空题（每小题2分，共20分）

31.已知且，则

32.极限

33.设在处连续，则

34.已知函数，则

35.曲线，在对应的点处法平面方程为

36.极限

37.不定积分

38.定积分

39.已知函数，则

40.级数

三、计算题（每小题5分，共50分）

41.求极限

42.已知，求

43.求不定积分

44.求定积分

45.求微分方程的通解

46.求函数的极值

47.将函数展开为的幂级数

48.设是由直线及所围成的闭区域，求二重积分

49.求函数的凹凸区间和拐点

50.已知函数，求全微分

四、应用题（每小题7分，共14分）

51.设平面图形由曲线、直线及所围成的部分，求绕轴旋转形成的旋转体的体积.

52.某车间靠墙壁要盖一间长方形的小屋，现有存砖只够砌20米长的墙壁，问应围成怎样的长方形才能使这间小屋的面积最大？

五、证明题（6分）

53.设在区间内连续，内可导，且，证明：存在不同两点，使得成立.