**2016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.奇函数 B.偶函数

C.非奇非偶函数 D.无法判断奇偶性

3.已知，则 （ ）

A.  B. 

C.  D. 

4.下列极限不存在的是 （ ）

A.  B.  C.  D. 

5.极限的值是 （ ）

A.  B.  C.  D. 

6.已知极限，则的值是 （ ）

A.  B.  C.  D. 

7.已知当时，，则的值是 （ ）  
A.  B.  C.  D. 

8.已知函数，则在点处，下列结论正确的是 （ ）

A. 时，必连续 B. 时，不连续

C. 时，连续 D. 时，必连续

9.已知函数在点处可导，函数，则 （ ）

A.  B.  C.  D. 

10.函数在点处 （ ）

A.不连续 B.连续且可导 C.既不连续也不可导 D.连续但不可导

11.若曲线与曲线在自变量时的切线相互垂直，则应为 （ ）

A.  B.  C.  D. 

12.已知在闭区间上满足罗尔中值定理，则在开区间内使成立的 （ ）

A.  B.  C.  D. 

13.设函数在区间 内连续，若时，；时，，则在区间内 （ ）

A. 是函数的极小值 B. 是函数的极大值

C. 不是函数的极值 D. 不一定是函数的极值

14. 设函数在区间内具有二阶导数，若时，；时，，则 （ ）

A. 是函数的极大值

B. 点是曲线的拐点

C. 是函数的极小值

D. 点不是曲线的拐点

15.已知曲线，则 （ ）

A. 在 内单调递减且形状为凸

B. 在 内单调递增且形状为凹

C. 在 内单调递减且形状为凸

D. 在 内单调递增且形状为凹

16.已知是的一个原函数，则不定积分 （ ）

A.  B. 

C.  D. 

17.设函数 ，则 （ ）

A.  B. 

C.  D. 

18.定积分 （ ）

A.  B. 

C.  D. 

19.由曲线与直线所围成的平面图形的面积是 （ ）

A.  B. 

C.  D. 

20.设定积分，则 （ ）

A.  B. 

C.  D. 不能确定与的大小

21.向量的方向角是 （ ）

A.  B. 

C.  D. 

22.已知是微分方程的一个解，则常数 （ ）

A.  B. 

C.  D. 

23.下列微分方程中可进行分离变量得是 （ ）

A.  B. 

C.  D. 

24.设二元函数，则 （ ）

A.  B. 

C.  D. 

25.用钢板做成一个表面积为的有盖长方体水箱，欲使水箱的容积最大，则水箱的最大容积为 （ ）

A.  B. 

C.  D. 

26.设，则二重积分 （ ）

A.  B. 

C.  D. 

27.已知，则变换积分次序后 （ ）

A.  B. 

C.  D. 

28.设为连接点与点的直线段，则曲线积分 （ ）

A.  B.  C.  D. 

29.下列级数发散的是 （ ）

A.  B. 

C.  D. 

30.已知级数，则下列结论正确的是 （ ）

A. 若，则收敛 B. 若部分和数列有界，则收敛

C. 若收敛，则 D. 若收敛，则收敛

二、填空题（每小题2分，共20分）

31.已知的反函数是

32.极限

33.已知函数，则点是的 间断点

34.函数，在点处的近似值为

35.不定积分

36.定积分

37.函数在点处的全微分

38.与向量同向平行的单位向量是

39.微分方程的通解是

40.幂级数的收敛半径为

三、计算题（每小题5分，共50分）

41.计算极限

42.求函数的导数

43.计算不定积分

44.计算定积分

45.设直线，求过点且平行于直线的直线方程

46.已知函数由方程所确定，求全微分

47.已知，计算

48.求微分方程的通解

49.求幂级数的收敛区间

50.求级数的和函数

四、应用题（每小题7分，共14分）

51.求由直线及曲线所围成平面图形的面积

52.某工厂生产计算器，若日产量为台的成本函数为，收入函数为，且产销平衡，试确定日生产多少台计算器时，工厂的利润最大？

五、证明题（6分）

53.已知方程有一负根.证明：方程必有一个大于的负根