2017年成人高等学校专升本招生全国统一考试

高等数学（二）

**第Ⅰ卷**（选择题，共40分）

一、选择题(1～10小题。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的)

1.当时，下列各无穷小量中与等价的是（ ）

A. B. C. D.

2.下列函数中，在处不可导的是（ ）

A. B. C. D.

3.函数的单调递减区间是（ ）

A. B.（-1，0） C.（0，1） D.

4.曲线的凸区间是（ ）

A. B. C. D.

5.曲线在点（0，1）处的切线方程是（ ）

A. B.

C. D.

6.

A. B.

C. D.

7.

A. B. C. D.

8.设二元函数，则下列各式中正确的是（ ）

A. B.

C. D.

9.二元函数的驻点坐标是（ ）

A. B.

C. D.

10.甲、乙两人各自独立射击1次,甲射中目标的概率为0.8,乙射中目标的概率为0.9,则至少有一人射中目标的概率为（ ）

A.0.98 B.0.9 C.0.8 D.0.72

**第Ⅱ卷**（非选择题，共110分）

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.

13.曲线的铅直渐近线方程是=\_\_\_\_\_\_\_\_

14.设函数，则

15.

16.

17.若是的一个原函数，则

18.由曲线，直线，轴围成的平面有界区域的面积为\_\_\_\_\_\_

19.设二元函数，则

20.设是由方程所确定的隐函数，则

三、解答题：21～28题，共70分。解答应写出推理、演算步骤，并将其写在答题卡相应题号后

21.求

22.已知函数，求

23.计算

24.计算

25.设离散型随机变量X的概率分布为

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| X | 0 | 1 | 2 |
| P | 0.3 | 0.4 | 0.3 |

求X的数学期望E(X)及方差D(X)

26.已知函数

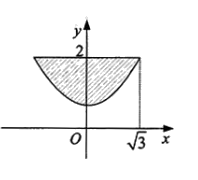
（1）求的单调区间和极值

（2）求曲线的凹凸区间

27.记曲线与直线，所围成的平面图形为D（如图中阴影部分所示）。

（1）求D的面积S；

（2）求D绕轴旋转一周所得旋转体的体积V



28.设，其中，，求，及

2017年成人高等学校专升本招生全国统一考试

高等数学（二）试题答案解析

1.【答案】C

【解析】无穷小量等价，那么他们比值的极限为1

因为，所以与等价

2.【答案】B

【解析】B选项，在处，导数为无穷大，所以在不可导

3.【答案】A

【解析】可导函数单调递减区间导数值小于0，，

，解出，所以单调递减区间为

4.【答案】A

【解析】凸函数的二阶导数小于0，已知，，

，令，解出，所以函数凸区间为

5.【答案】B

【解析】函数在某点的切线的斜率是该点的导数，斜率

，所以切线方程为

6.【答案】B

【解析】

7.【答案】C

【解析】

8.【答案】D

【解析】，则，

9.【答案】D

【解析】二元函数的驻点是一阶偏导数为0的点，即

，解出，所以驻点为

10.【答案】A

【解析】设甲射中为事件A，乙射中为事件B

解法一：至少一人射中那么就表示甲射中乙不射中，乙射中甲不射中，甲乙都射中，即



解法二：至少一人射中的否定是甲、乙没有一个射中，即



11.【答案】2

【解析】

12.【答案】

【解析】当，分子分母都为0，可以使用洛必达法则



13.【答案】

【解析】函数铅直渐近线可能出现在无穷处或者函数不连续处且极限值为，当时，洛必达法则（排除）

当时，洛必达法则

14.【答案】0

【解析】，，则

15.【答案】

【解析】

16.【答案】1

【解析】

17.【答案】

【解析】若是的一个原函数，则

18.【答案】

【解析】所围成区域取值范围是（0，1），

19.【答案】

【解析】，，，



20.【答案】

【解析】方程两端同时对求导，解出

21.【答案】

解法一：当时，分子分母都为零，可以使用洛必达法则



解法二：当时，，，

22.【答案】

，，，

，

23.【答案】

，令，

，即

24.【答案】分部积分公式





25.【答案】







26.【答案】

（1）函数，则

令，解出，所以函数的单调递减区间为

令，解出，所以函数的单调递增区间为

函数在处取得极小值为

（2），则，多以函数在R上为凹函数。

27.【答案】

（1）

（2）

28.【答案】





