**2015-2016学年第二学期高二年级期中考试试卷(数学理科)**

命题人:杨明起

一.选择题(每题5分)

1.函数在区间上的最小值为

A． B． C． D．

2.的定义域为开区间，导函数在内的图象如图所示，则函数在开区间内有极小值点

A．个

B．个

C．个

D．个

3.下列函数,在上为增函数的是

 A． B．

C． D．

4.的展开式中的常数项是

A. B． C． D．

5.复数在复平面上对应的点位于

A．第一象限 B．第二象限 C．第三象限 D．第四象限

6.某班名男生，20名女生，现要从中选出人组成一个宣传小组，其中男、女学生均不少于人的选法为

A． B．  C． D． 

7.个人排成一排,其中甲、乙两人至少有一人在两端的排法种数有

A． B． C． D．

8．将函数的图象和直线围成一个封闭的平面图形，则这个封闭的平面图形的面积是

A． B． C． D．

9.=

A．2 B．4 C．π/2 D．π/4

10.上可导的任意函数，若满足，则必有

A．  B. 

C.  D. 

二.填空题(每题5分)

11复数（，为虚数单位位）是纯虚数，则实数的值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_

12.,那么等于\_\_\_.

13.在点 处的切线倾斜角为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

14将数字填入标号为的四个方格里，每格填一个数字，则每个方格的标号与所填的数字均不同的填法有 种？

15复数的共轭复数是\_\_\_\_

16若，其中、，使虚数单位，则\_\_\_\_\_\_\_\_。

三.解答题

17出租车司机从饭店到车站途中有6个交通岗，假设他在各交通岗到红灯这一事件是相互独立的，并且概率都是

⑴求这位司机遇到红灯前，已经通过了两个交通岗的概率；

⑵求这位司机在途中遇到红灯数ξ的期望。

18摇奖器内有10个小球，其中个小球上标有数字，个小球上标有数字，现摇出个小球，规定所得奖金（元）为这个小球上记号之和，求此次摇奖获得奖金数额的数学期望

19已知函数在与时都取得极值

(1)求的值与函数的单调区间

(2)若对，不等式恒成立，求的取值范围。

20．已知函数 （）

（Ⅰ）当时，求的图象在点（，）处的切线方程

（Ⅱ）若函数在上有两个零点，求实数的取值范围

**2015-2016学年第二学期高二年级期中考试试卷(数学理科)**

二.填空题(每题5分)

11\_\_\_\_\_\_\_\_\_12.\_\_\_\_\_\_\_\_;13.\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_；14 ;15\_\_\_\_\_\_\_\_\_;16\_\_\_\_\_\_\_

三.解答题

17

18

19

20．

**2015-2016学年第二学期高二年级期中考试试卷(数学理科)**

命题人:杨明起

一.选择题(每题5分)

1.函数在区间上的最小值为D

A． B． C． D．

2.的定义域为开区间，导函数在内的图象如图所示，则函数在开区间内有极小值点A

A．个

B．个

C．个

D．个

3.下列函数,在上为增函数的是 B

 A． B．

C． D．

4.的展开式中的常数项是A

A. B． C． D．

5.复数在复平面上对应的点位于B

A．第一象限 B．第二象限 C．第三象限 D．第四象限

6.某班名男生，20名女生，现要从中选出人组成一个宣传小组，其中男、女学生均不少于人的选法为D

A． B．  C． D． 

7.个人排成一排,其中甲、乙两人至少有一人在两端的排法种数有C

A． B． C． D．

8．将函数的图象和直线围成一个封闭的平面图形，则这个封闭的平面图形的面积是D

A． B． C． D．

9.=D

A．2 B．4 C．π/2 D．π/4

10.上可导的任意函数，若满足，则必有C

A．  B. 

C.  D. 

二.填空题(每题5分)

11复数（，为虚数单位位）是纯虚数，则实数的值为\_\_\_\_-6\_\_\_\_\_。

12.,那么等于\_-2\_\_.

13.在点 处的切线倾斜角为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

14将数字填入标号为的四个方格里，每格填一个数字，则每个方格的标号与所填的数字均不同的填法有 9 种？

15复数的共轭复数是\_\_\_(1-i)/2

16若，其中、，使虚数单位，则\_\_\_\_5\_\_\_\_。

三.解答题

17出租车司机从饭店到车站途中有6个交通岗，假设他在各交通岗到红灯这一事件是相互独立的，并且概率都是

⑴求这位司机遇到红灯前，已经通过了两个交通岗的概率；

⑵求这位司机在途中遇到红灯数ξ的期望和方差。

解：⑴因为这位司机第一,二个交通岗未遇到红灯,在第三个交通岗遇到红灯, 所以

⑵易知 ∴ 

18摇奖器内有10个小球，其中个小球上标有数字，个小球上标有数字，现摇出个小球，规定所得奖金（元）为这个小球上记号之和，求此次摇奖获得奖金数额的数学期望

解：设此次摇奖的奖金数额为元，当摇出的个小球均标有数字时，；

当摇出的个小球中有个标有数字，1个标有数字时，；

当摇出的个小球有个标有数字，个标有数字时，。

所以，,,,

答：此次摇奖获得奖金数额的数字期望是元

19已知函数在与时都取得极值

(1)求的值与函数的单调区间

(2)若对，不等式恒成立，求的取值范围。

解：（1）

由*，*得

，函数的单调区间如下表：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
|  |   |  |  |   |   |
|  | *↑* | 极大值 | *↓* | 极小值 | *↑* |

所以函数的递增区间是与,递减区间是；

（2），当时，

为极大值，而，则为最大值，要使

恒成立，则只需要，得。

20．已知函数 （）

（Ⅰ）当时，求的图象在点（，）处的切线方程

（Ⅱ）若函数在上有两个零点，求实数的取值范围

（