**西南科技大学网络教育高起专入学考试**

**数学复习题**

**一、 单选题**

1、设集合，则=（ C ）

 A. B. C. D.

2、等差数列中，若则（ C ）

 A.10 B.12 C.14 D.8

3、函数的定义域为（ C ）

 A. B. C. D.

4、在等腰三角形ABC中，A是顶角，且,则（ B ）

 A. B. C. D.

5、函数的最小正周期为（ B ）

 A.2π B. C.3π D.

6、函数的最小正周期是（ A ）

A. B.2π C.π D.4π

7、设集合,,则（ A ）

 A. B. C. D.

8、函数的最小正周期是（ A ）

 A.8π B.4π C.2π D.π

9、函数的最大值为（ D ）

 A.1 B.2 C.6 D.3

10、设为偶函数，若，则（ D ）

 A.6 B.-3 C.0 D.3

11、函数的定义域为（ D ）

 A. B. C. D.

12、5人排成一排，甲、乙两人必须排在两端的排法有（ D ）

A.6种 B.8种 C.24种 D. 12种

13、已知集合，则=（ A ）

 A. B. C. D.

14、下列函数中，为偶函数的是（ A ）

 A. B. C. D.

15、在等差数列中，，公差，成等比数列，则d=（ C ）

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

16、从1,2,3,4,5中任取2个不同的数，这2个数都是偶数的概率为（ C ）

 A. B. C. D.

17、不等式的解集为（ C ）

 A. B.

 C. D.

18、若1名女生和3名男生排成一排，则该女生不在两端的不同排法共有（ B ）

A.24种 B.12种 C.16种 D.8种

19、若，且，则（ B ）

A. B. C. D.

20、（ B ）

 A.8 B.14 C.12 D.10

21、不等式的解集为（ A ）

 A. B. C. D.

22、圆的半径为（ B ）

 A. B.4 C. D.16

23、函数的值域为（ B ）

 A. B. C. D.

24、设函数的图像经过点（2，-2），则=（ A ）

 A.-4 B.4 C.1 D.-1

25、设集合 ，，则 是（ D ）

 A. B.

C. D.

26、已知抛物线的焦点为F,点A（0，-1），则直线AF的斜率为（ D ）

 A. B. C. D.

27、点（2,4）关于直线的对称点的坐标为（ A ）

 A.(4,2) B.(-2,-4) C.(-2,4) D.(-4,-2)

28、将一颗骰子投掷1次，得到的点数为偶数的概率为（ D ）

 A. B. C. D.

29、点P（-5,12）到轴的距离为（ D ）

 A.12 B.7 C.-5 D.5

30、若函数 的定义域是[-1,1]，那么 的定义域是（ D ）

A. [-1,0） B. [-3,1） C. [-1,1） D. [0,1]

31、设集合，则=（ D ）

A. B. C. D.

32、若，则（ B ）

A.5 B.1- C.2 D. +1

33、函数 在区间 上是减函数，则实数的取值范围是（ C ）

A. B.  C.  D.

34、若，则=（ A ）

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

35、若等比数列的公比为3，，则（ C ）

 A.27 B. C. D.3

36、（ C ）

 A.8 B.0 C.1 D.5

37、设，则（ B ）

 A.-2 B.2 C. D.

38、已知点A（1,1），B（2,1），C（-2,3），则过点A及线段BC中点的直线方程为（ B ）

 A. B. C. D.

39、双曲线的焦距为（ B ）

 A.1 B.4 C.2 D.

40、某同学每次投篮中的概率为，该同学投篮2次，只投中1次的概率为（ A ）

A. B. C. D.

**二、填空题**

1、已知向量且，则= 。6

2、点P（2,5）到直线的距离是 。 

3、不等式的解集为 。

4、 。1

5、过点（1，-2）且与直线垂直的直线方程为 。

6、若二次函数的最小值为，则= 。3

7、已知，则角的终边在 。第一、四象限

8、若等比数列的公比为3，，则 。

9、掷一枚硬币时，正面向上的概率，掷这枚硬币4次，则恰有2次正面向上的概是 。 

10、双曲线的焦距是 。 

11、已知，且为第四象限角，则 。 

12、从1,2,3,4,5中任取3个数，组成的没有重复数字的三位数共有 。60个

13、不等的解集是 。或

14、计算 。7

15、某运动员射击10次，成绩（单位：环）如下8 10 9 9 10 8 9 9 8 7，则该运动员的平均成绩是 。8.7

16、已知，计算 。

17、在中，=3,=5,=7,则 。

18、已知数列前n项和，则第5项的值是 。13

19、若5条鱼的平均质量为0.8kg，其中3条的质量分别为0.75kg，0.83kg和0.78kg，则其余2条的平均质量为 kg。0.82

20、曲线在点处的切线方程为 。

**三、计算题**

1、用边长为120cm的正方形铁皮做一个无盖水箱，先在四角分别截去一个边长相等的小正方形，然后把四边垂直折起焊接而成，问剪去的小正方形的边长为多少时，水箱容积最大？最大容积是多少？

解：设剪去小正方形的边长为（cm），则水箱底边长为，

 则水箱容积为

 即

 

 

 令解得舍去

 ∴函数在区间（0,60）上只有一个驻点，这个驻点即是极值点也是最值点。

 

 ∴剪去的小正方形边长为20cm时水箱容积最大为128000

2、设函数且

 （Ⅰ）求；

 （Ⅱ）求的单调区间。

解：（Ⅰ）由已知得

 又由得6-6-36=-36

 故=1

 （Ⅱ）由（Ⅰ）得，

 令，解得

 当

当

 当

 故的单调递减区间为（-3,2）

 的单调递增区间为

3、已知三角形的一个内角是，面积是，周长是20，求各边的长。

解：设三角形三遍分别为，∠A=60°

 由已知得

 解之得

 或

故三边长分别为7,5,8（或7,8,5）

4、在中，=2, =3, ,求及的面积。

解：由余弦定理得

 

 =7

 故=

 的面积

 

5、已知等比数列的各项都是正数，且。

 （Ⅰ）求的通项公式；

 （Ⅱ）求的前5项和。

解：（Ⅰ）设的公比为q，由已知得

 

 解得 （舍去）

 由此的通项公式为

 （Ⅱ）的前5项和为

6、在中，,,=。求

 （1）；

 （2）。

解：（Ⅰ）∵

 ∴

 （Ⅱ）由题意知，C<90°，故

 

 

 

 

 

 

7、已知等差数列前n项和

(Ⅰ)求通项的表达式；

（Ⅱ）求的值。

解：（Ⅰ）当n=1时，由得

 当时，

 时，也满足上式，故

 （Ⅱ）由于数列是首项为-3，公差为d=-4的等差数列，

 所以是首项为公差为-8，项数为13的等差数列，

 于是由等差数列前n项和公式得 

8、每亩地种果树20棵时，每棵果树收入90元，如果每亩增种一棵，每棵果树收入就下降 3 元，求使总收入最大的种植棵数。

解：设每亩增种棵，总共收入为元，则每亩种树（）棵，由题意知增种棵收入为（）元，则有

 整理得

 配方得

 当=5时，有最大值，所以每亩地最多种25棵。

9、已知函数。求

 （Ⅰ）的单调区间；

 （Ⅱ）零点的个数。

解：（Ⅰ） 令，得

 当

 当

 故的单调增区间为，

 单调减区间为。

 （Ⅱ）

 ∴有三个零点。

10、设函数。求

 （Ⅰ）函数的导数；

 （Ⅱ）函数在的最大值与最小值。

解：（Ⅰ）因为函数，所以

 （Ⅱ）令，解得或，比较的大小。

 

 所以函数在的最大值为-11，最小值为-27。