20141129高一数学周末练习

**函数、空间几何体**

班级 姓名

**一、选择题**

1．一个空间几何体的三视图如图所示，则该几何体的体积为 (　　 )

MG568.EPSMG569.EPSMG570.EPS

第1题 第2题 第3题

A.π cm3 B．3π cm3 C.π cm3 D.π cm3

2．已知某几何体的三视图如图，则该几何体的体积为 (　　 )

A．1 B. C. D.

3．如图所示，某几何体的正视图、侧视图均为等腰三角形，俯视图是正方形，则该几何体的外接球的体积为 ( )．

A．  B.  C.  D. 

4．设M为正四面体ABCD高线AH上一点，连结MB，MC，若∠BMC=90°，则的值为 （ ）

A、 B、 C、 D、1

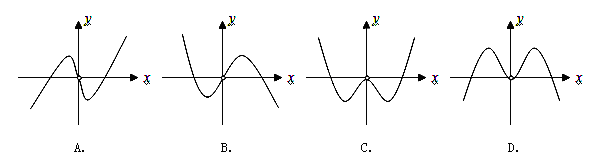
5．一个水平放置的圆柱形贮油桶，桶内有油部分占底面一头的圆周长的，则油桶直立时，油的高度与桶的高之比是 （ ）

A、 B、 C、 D、

6． 已知一圆锥的母线长为4，若过该圆锥顶点的所有截面面积分布范围是(0，4]，则该圆锥的侧面展开图的扇形圆心角等于 (　 　)

A.  B. 或 C. 或 D. 

7. 函数21世纪教育网 -- 中国最大型、最专业的中小学教育资源门户网站的大致图象是 ( )



8. 若函数在上是增函数,则实数的取值范围是 （ ）

A． B．  C． D．

9. 设，若函数，则的解集为 （ ）

A． B． C． D．

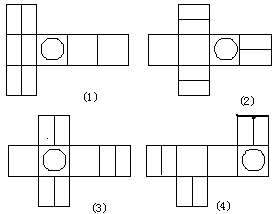
10. 对于方程的解，下列判断不正确的是 （ ）

A．时，无解 B．时，有2个解

C．时，有4个解 D．时，无解

**二、填空题**

11．正方体的直观图如右图所示，则其展开图是 （把你认为正确的序号都填上）.





12. 一直三棱柱高为6 cm，底面三角形的边长分别为3 cm，4 cm，5 cm，将该棱柱削成圆柱，则削去部分体积的最小值为 ．

13．有两个相同的直三棱柱，高为，底面三角形的三边长分别为3a，4a,5a(a>0)，用它们拼成一个三棱柱或四棱柱，在所有可能的情形中，全面积最小的是一个四棱柱，则a的取值范围是 .

14. 已知，则的图象恒过定点 ．

15. 已知为二次函数，若在处取得最小值，且的图象经过原点，

则函数在区间上的最大值为 .

16．已知函数，若 （其中），

则的取值范围是 ．

17. 给出下列五个命题：

（1）函数（且）与函数（且）的定义域相同；

（2）函数与的值域相同；

（3）函数的最小值是1；

（4）函数的单调递增区间为；

（5）函数与函数都是奇函数.

其中正确序号是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_.（把你认为正确的序号都填上）

18．已知实数满足，，则 ．

19. 若函数, 分别是上的奇函数、偶函数，且满足，则从小到大的顺序为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

20. 若函数满足：存在非零常数，对定义域内的任意实数，有成立，则称为“周期函数”，给出下列四个函数 ①  ② ③

④ ，其中是“周期函数”的有 .（填上所有符合条件的函数前的序号)

**三、解答题**

21．一个几何体的三视图如图所示．已知正视图是底边长为1的平行四边形，侧视图是一个长为，宽为1的矩形，俯视图为两个边长为1的正方形拼成的矩形．

(1)求该几何体的体积*V*；

(2)求该几何体的表面积*S*.

MG575.EPS

22．已知一次函数的图象经过点,且图象关于直线对称.

(1)求函数的解析式；(2)若满足,试判断的符号.

23. 已知函数，（其中为常数且）的图象经过点

（1）求的解析式；

（2）若不等式在上恒成立，求实数的取值范围.

24. 设为实常数）.

（1）当时，证明：①不是奇函数；

②是上的单调递减函数.

（2）设是奇函数，求与的值.

112410543312 112410543312

25. 已知二次函数满足，且.(1)求的解析式；

(2) 若函数在区间上是单调函数，求实数的取值范围；(3) 若关于的方程有区间上有唯一实数根，求实数的取值范围(注：相等的实数根算一个).

26. 因发生意外交通事故,一辆货车上的某种液体泄漏到一鱼塘中.为了治污,根据环保部门的建议,现决定在鱼塘中投放一种可与污染液体发生化学反应的药剂.已知每投放,且个单位的药剂,它在水中释放的浓度(克/升)随着时间(天)变化的函数关系式近似为,其中.若多次投放,则某一时刻水中的药剂浓度为每次投放的药剂在相应时刻所释放的浓度之和.根据经验,当水中药剂的浓度不低于4(克/升)时,它才能起到有效治污的作用.

（1）若一次投放4个单位的药剂,则有效治污时间可达几天?

（2）若第一次投放2个单位的药剂,6天后再投放个单位的药剂,要使接下来的4天中能够持续有效治污,试求的最小值(精确到0.1,参考数据:取1.4).

27. 已知函数（1）时，求函数定义域；（2）当

时，函数有意义，求实数的取值范围；（3）时，函数的图像与

无交点，求实数的取值范围．

28.已知函数,()，若同时满足以下条件：

①在D上单调递减或单调递增；

②存在区间[]D,使在[]上的值域是[]，那么称()为闭函数．

（1）求闭函数符合条件②的区间[]；

（2）判断函数是不是闭函数？若是请找出区间[]；若不是请说明理由；

（3）若是闭函数，求实数的取值范围.

**20141129高一数学周末练习参考答案**

**一、选择题**  DCADB DAABC

**二、填空题**

11.  12.  13.  14.  15. 

16.  17.  18.  19.  20. ②

**三、解答题**

21．一个几何体的三视图如图所示．已知正视图是底边长为1的平行四边形，侧视图是一个长为，宽为1的矩形，俯视图为两个边长为1的正方形拼成的矩形．

(1)求该几何体的体积*V*；

(2)求该几何体的表面积*S*.

MG575.EPS MG576.EPS

**解：**(1)由三视图可知，该几何体是一个平行六面体(如图)，其底面是边长为1的正方形，高为，

所以*V*＝1×1×＝.

(2)由三视图可知，该平行六面体中， *AA*1＝2，侧面*ABB*1*A*1，*CDD*1*C*1均为矩形，

*S*＝2×(1×1＋1×＋1×2)＝6＋2.

22．已知一次函数的图象经过点,且图象关于直线对称.

(1)求函数的解析式；(2)若满足,试判断的符号.

**解：**(1)由已知 ，即 ,，

.

因为图象关于直线对称, 所以, .

.

(2)由(1) ,

,即

所以.

而.

即的符号为正号.

23、已知函数，（其中为常数且）的图象经过点

（1）求的解析式；

（2）若不等式在上恒成立，求实数的取值范围.

**解：**（1）由题意得

（2）设，则在上为减函数

当时

在上恒成立，即

的取值范围为：

24. 设为实常数）.

（1）当时，证明：①不是奇函数；

②是上的单调递减函数.

（2）设是奇函数，求与的值.

**解**：（1）①





则 不是奇函数.

②在上任取且，则





因为，所以，又因为，

所以 ，即

所以是上的单调递减函数。

（2）**（法一）**是奇函数时，，

即对定义域中的任意实数都成立，

化简整理得，这是关于的恒等式，

112410543312

所以 故 或.

**（法二）**若，则由，得

由，解得：；

经检验符合题意.

若，则由，得，因为奇函数的定义域关于原点对称，所以，所以，

由，解得：；

经检验符合题意.

故 或.

25. 已知二次函数满足，且.

(1)求的解析式；

(2) 若函数在区间上是单调函数，求实数的取值范围；

(3) 若关于的方程有区间上有唯一实数根，求实数的取值范围(注：相等的实数根算一个)。

**解：**(1)设代入得

对于恒成立，故

又由得，解得，

所以

(2) 因为

又函数在上是单调函数，故或，

解得或

故实数的取值范围是

(3)由方程得，

令，即要求函数在上有唯一的零点，

①若，则，代入原方程得或，不合题意；

②若，则，代入原方程得或，满足题意，故成立；

③若，则，代入原方程得，满足题意，故成立；

④若且且时，由得。

综上，实数的取值范围是。

26. 因发生意外交通事故,一辆货车上的某种液体泄漏到一鱼塘中.为了治污,根据环保部门的建议,现决定在鱼塘中投放一种可与污染液体发生化学反应的药剂.已知每投放,且个单位的药剂,它在水中释放的浓度(克/升)随着时间(天)变化的函数关系式近似为,其中.若多次投放,则某一时刻水中的药剂浓度为每次投放的药剂在相应时刻所释放的浓度之和.根据经验,当水中药剂的浓度不低于4(克/升)时,它才能起到有效治污的作用.

（1）若一次投放4个单位的药剂,则有效治污时间可达几天?

（2）若第一次投放2个单位的药剂,6天后再投放个单位的药剂,要使接下来的4天中能够持续有效治污,试求的最小值(精确到0.1,参考数据:取1.4).

**解：**（1）因为,所以

则当时,由,解得,所以此时

当时,由,解得,所以此时

综合,得.

答：若一次投放4个单位的制剂,则有效治污时间可达8天.

（2）当时,

==,

,则，而,所以,

用定义证明出：

故当且仅当时,有最小值为

令,解得,

所以的最小值为

答：的最小值约为.

27. 已知函数

（1）时，求函数定义域；

（2）当时，函数有意义，求实数的取值范围；

（3）时，函数与的图象无交点，求实数的取值范围．

**解：**（1）时，

，定义域为

（2）由题对一切恒成立

令

在上单减，在上单增



（3）时，

，记

令，在上单调递减

，，

图象无交点，或

28.已知函数,()，若同时满足以下条件：

①在D上单调递减或单调递增；

②存在区间[]D,使在[]上的值域是[]，那么称()为闭函数．

（1）求闭函数符合条件②的区间[]；

（2）判断函数是不是闭函数？若是请找出区间[]；若不是请说明理由；

（3）若是闭函数，求实数的取值范围.

**解：**（1）在R上单减，所以区间[]满足 112410543312

解得

（2）不是．假设是闭函数，又因在R上单增，

所以存在区间[]使得，

则方程有两不等实根，即有两个不等的实根，等价于**至少有2个零点**， 112410543312

令，则易知为R上单调递增函数，且，，所以在有零点，由在R上单调递增，知在R上**有且只有一个零点**，与前述不符。所以假设不成立，即不是闭函数.

（3）**（法一）**易知在上单调递增.

设满足条件②的区间为，则方程组

有解，

即方程至少有两个112410543312不同的解

也即方程有两个都不小于的不等根.

得，即为所求.

**(法二) **在****上单调递增.

设满足条件①的区间为**，**则方程组

****有解，

即方程 ****至少有两个不同的解.

**，**

令****

则 ****

由函数****的图象可知 实数的取值范围是.