高一数学周练20141213 函数、平面性质、直线与直线的位置关系

班级\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**一、选择题：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. 已知异面直线a,b所成的角为70，则过空间一定点O，与两条异面直线a,b都成60角的直线有( )条

A．1 B．2

2

2

2

2

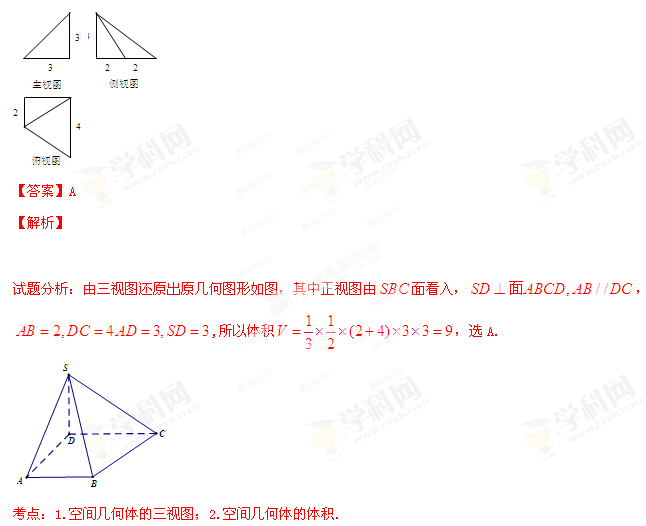
2

2

C．3 D．4

2. 某几何体的三视图如图所示，其正视图，侧视图，俯视图均为全等的正方形，则该几何

体的体积为（ ）

**A. 全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn   B. 全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn  **

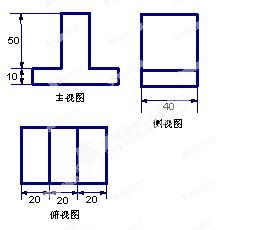
**C. 全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn   全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn   D. 全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn  **

3. 如图是一几何体的三视图，则该几何体的体积是( )

A . 9 B. 10

C. 12 D. 18

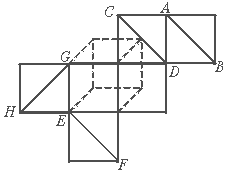
4. 已知矩形ABCD的顶点都在半径为5的球O的球面上，

且AB＝6, BC=，则棱锥O-ABCD的侧面积为( )

A. 20+8　 B. 44 　　C、20　　 D、46

5. 一简单组合体的三视图及尺寸如图(1)示（单位: ）则该组合体的体积为（　　）

A. 72000 B. 64000

C. 56000 D. 44000

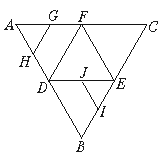
6．图9—12表示一个正方体表面的一种展开图，

图中的四条线段*AB*、*CD*、*EF*和*GH*在原正方体中相互异面

的有( )对.

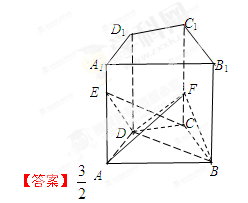
A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

7．如图，在正三角形*ABC*中，*D*，*E*，*F*分别为各边的中点，*G*，*H*，*I*，*J*分别为*AF*，*AD*，*BE*，*DE*的中点.将△*ABC*沿*DE*，*EF*，*DF*折成三棱锥以后，*GH*与*IJ*所成角的度数为（ ）



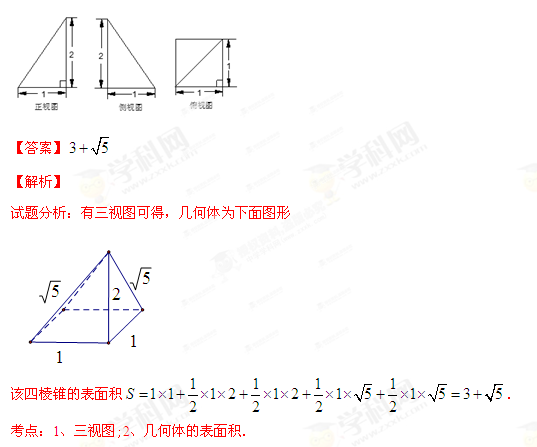
A．90° B．60°

C．45° D．0°

8.如图，在直四棱柱中，点分别在上，且，，点到的距离之比为，

则三棱锥和的体积比( ).

A.  B.  C.  D. 

9.已知四棱锥*P*－*ABCD*的三视图如图所示，则该四棱锥的表面积为（ ）．

A.  B. 

C.  D. 

10.已知三棱锥的所有顶点都在球的球面上，为球的直径，且,

，为等边三角形，三棱锥的体积为，则球的半径为( )

A . 3 B. 1 C. 2 D. 4

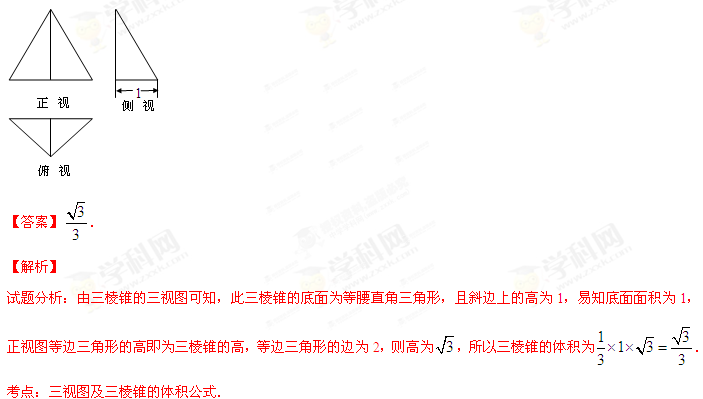
**二、填空题： 把正确答案填在题中横线上.**

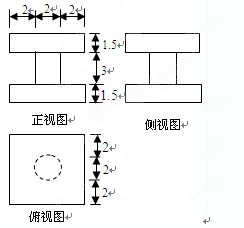
11. 计算： (1)  = ；

(2) (*a*·*b*≠0) = ．

12. 若正整数*m*满足10*m*－1＜2512＜10*m*，(lg2≈0.3010)则*m*＝ .

13．计算：= ．

14. 已知某个三棱锥的三视图如图所示，其中正视图是等边三角形，侧视图是直角三角形，俯视图是等腰直角三角形则此三棱锥的体积等于 ．

15.四面体全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn  中，共顶点全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn  的三条棱两两相互垂直，且其长分别为1、、3，若四面体全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn  的四个项点同在一个球面上，则这个球的表面积为 .

16.某几何体的三视图如图所示，则该几何体的体积为 .

**三、解答题：解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤.**

17. 若△ABC所在的平面和△A1B1C1所在平面相交，并且直线AA1、BB1、CC1相交于一点O，求证： (1) AB和A1B1、BC和B1C1分别在同一个平面内；

(2) 如果AB和A1B1，BC和B1C1分别相交，那么交点在同一条直线上．

O

C1

B1

A1

A

B

C

18. 在四面体ABCD中，E、F分别是线段AD、BC上的点，且AE:ED＝BF:FC＝1:2，

AB＝，CD＝，EF＝，求AB、CD所成的角．



A

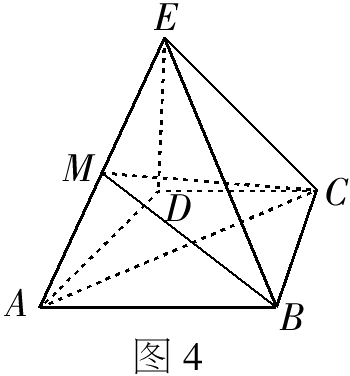
B

C

F

D

E

19.在四棱锥[全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn](http://gk.canpoint.cn/)中，底面[全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn](http://gk.canpoint.cn/)为梯形，[全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn](http://gk.canpoint.cn/)为[全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn](http://gk.canpoint.cn/)的中点，设[全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn](http://gk.canpoint.cn/)的体积为*V*，求证：三棱锥[全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn](http://gk.canpoint.cn/)的体积为.

20. 设*x、y、z*∈R+，且3*x*＝4*y*＝6z.(1) 求证：；(2)比较３*x*，4*y*，6*z*的大小.

21. 已知函数. (1) 若函数的定义域为**R**，求实数的取值范围；

(2) 若函数的值域为**R**，求实数的取值范围；(3) 若函数的定义域为，求实数的值；(4) 若函数的值域为，求实数的值.

22．现有某种细胞100个，其中有占总数的细胞每小时分裂一次，即由1个细胞分裂成2个细胞，按这种规律发展下去，经过多少小时，细胞总数可以超过个？（参考数据：）.

高一数学周练20141213 函数、平面性质、直线与直线的位置关系

班级\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**一、选择题：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. 已知异面直线a,b所成的角为70，则过空间一定点O，与两条异面直线a,b都成60角的直线有( )条

A．1 B．2

2

2

2

2

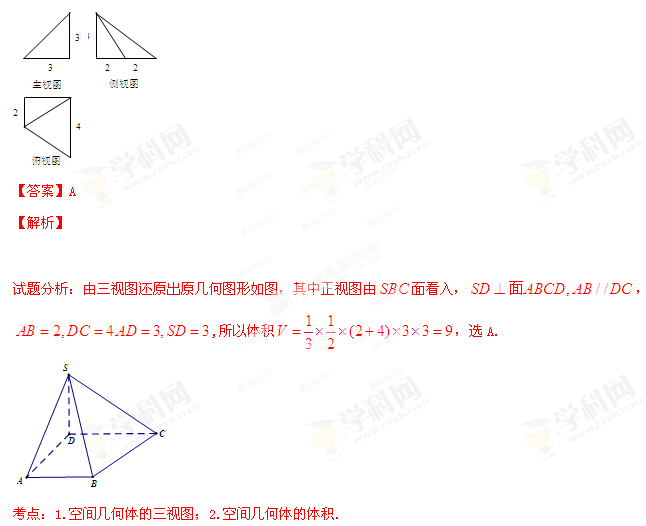
2

2

C．3 D．4

2. 某几何体的三视图如图所示，其正视图，侧视图，俯视图均为全等的正方形，则该几何

体的体积为（ ）

**A. 全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn   B. 全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn  **

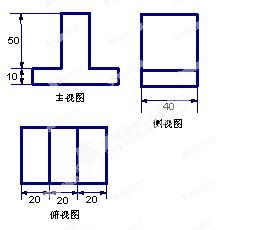
**C. 全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn   全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn   D. 全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn  **

3. 如图是一几何体的三视图，则该几何体的体积是( )

A . 9 B. 10

C. 12 D. 18

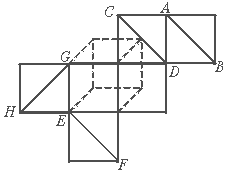
4. 已知矩形ABCD的顶点都在半径为5的球O的球面上，

且AB＝6, BC=，则棱锥O-ABCD的侧面积为( )

A. 20+8　 B. 44 　　C、20　　 D、46

5. 一简单组合体的三视图及尺寸如图(1)示（单位: ）则该组合体的体积为（　　）

A. 72000 B. 64000

C. 56000 D. 44000

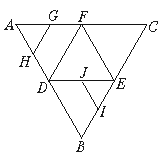
6．图9—12表示一个正方体表面的一种展开图，

图中的四条线段*AB*、*CD*、*EF*和*GH*在原正方体中相互异面

的有( )对.

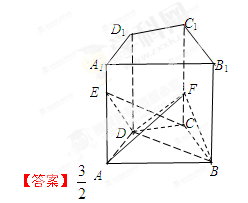
A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

7．如图，在正三角形*ABC*中，*D*，*E*，*F*分别为各边的中点，*G*，*H*，*I*，*J*分别为*AF*，*AD*，*BE*，*DE*的中点.将△*ABC*沿*DE*，*EF*，*DF*折成三棱锥以后，*GH*与*IJ*所成角的度数为（ ）



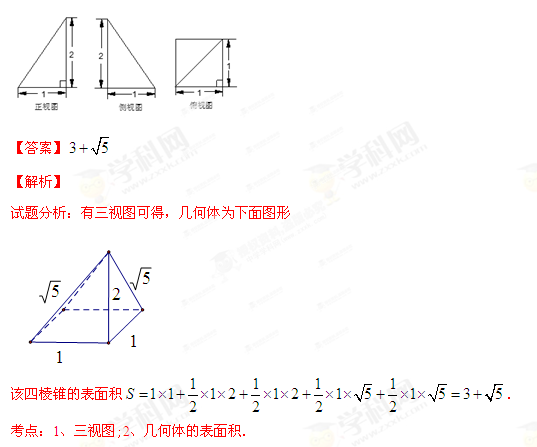
A．90° B．60°

C．45° D．0°

8.如图，在直四棱柱中，点分别在上，且，，点到的距离之比为，

则三棱锥和的体积比( ).

A.  B.  C.  D. 

9.已知四棱锥*P*－*ABCD*的三视图如图所示，则该四棱锥的表面积为（ ）．

A.  B. 

C.  D. 

10.已知三棱锥的所有顶点都在球的球面上，为球的直径，且,

，为等边三角形，三棱锥的体积为，则球的半径为( )

A . 3 B. 1 C. 2 D. 4

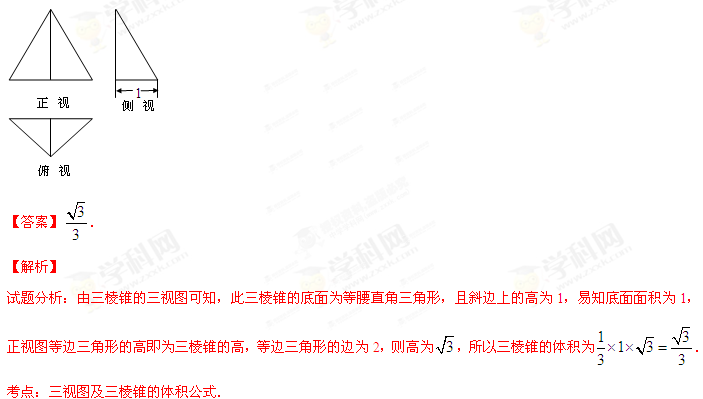
**二、填空题： 把正确答案填在题中横线上.**

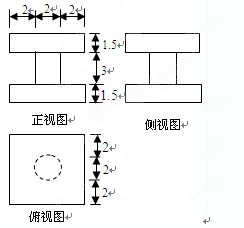
11. 计算： (1)  = ；55

(2) (*a*·*b*≠0) = ． 1

12. 若正整数*m*满足10*m*-1＜2512＜10*m*，(lg2≈0.3010)则*m*＝ . 155

13．计算：= ．

14. 已知某个三棱锥的三视图如图所示，其中正视图是等边三角形，侧视图是直角三角形，俯视图是等腰直角三角形则此三棱锥的体积等于 ．

15.四面体全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn  中，共顶点全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn  的三条棱两两相互垂直，且其长分别为1、、3，若四面体全品高考网欢迎您！！！请登录：     http://gk.canpoint.cn                        全品中考网欢迎您！！！请登录：     http://zk.canpoint.cn  的四个项点同在一个球面上，则这个球的表面积为 . 

16.某几何体的三视图如图所示，则该几何体的体积为 . 

**三、解答题：解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤.**

17. 若△ABC所在的平面和△A1B1C1所在平面相交，并且直线AA1、BB1、CC1相交于一点O，求证： (1) AB和A1B1、BC和B1C1分别在同一个平面内；

(2) 如果AB和A1B1，BC和B1C1分别相交，那么交点在同一条直线上．

O

C1

B1

A1

A

B

C

17.证明：(1) ∵AA1∩BB1＝0，∴AA1与BB1确定平面α，又∵A∈*a*，B∈α，A1∈α，B1∈α，∴ABα，A1B1α，∴AB、A1B1在同一个平面内

同理BC、B1C1、AC、A1C1分别在同一个平面内

(2) 设AB∩A1B1＝X，BC∩B1C1＝Y，AC∩A1C1＝Z，则只需证明X、Y、Z三点都是平面A1B1C1与ABC的公共点即可．

18. 在四面体ABCD中，E、F分别是线段AD、BC上的点，且AE:ED＝BF:FC＝1:2，

AB＝，CD＝，EF＝，求AB、CD所成的角．



A

B

C

F

D

E

18．解：如图，在线段BD上取一点G，使BG:GD＝1:2，连接GE、GF．

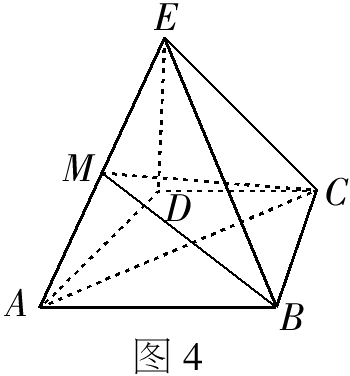
∵BG:GD＝BF:FC＝1:2

∴FG∥CD，且FG＝CD＝，同理EG＝AB＝



∠EGF＝90°

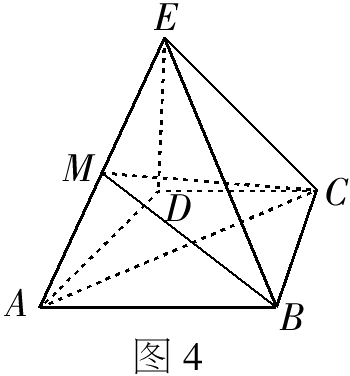
∴AB、CD所成的角是90°．



19.在四棱锥[全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn](http://gk.canpoint.cn/)中，底面[全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn](http://gk.canpoint.cn/)为梯形，[全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn](http://gk.canpoint.cn/)为[全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn](http://gk.canpoint.cn/)的中点，设[全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn](http://gk.canpoint.cn/)的体积为*V*，求证：三棱锥[全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn](http://gk.canpoint.cn/)的体积为.

19．解：设点[全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn](http://gk.canpoint.cn/)到面[全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn](http://gk.canpoint.cn/)的距离为[全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn](http://gk.canpoint.cn/)，点[全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn](http://gk.canpoint.cn/)到面[全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn](http://gk.canpoint.cn/)的距离为[全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn](http://gk.canpoint.cn/).

如图4，∵*M*是*EA*的中点，



∴[全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn](http://gk.canpoint.cn/)，,

　　∴[全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn](http://gk.canpoint.cn/)，

　　而[全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn](http://gk.canpoint.cn/).

　　∴[全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn](http://gk.canpoint.cn/).

　　∵[全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn](http://gk.canpoint.cn/)到面*EMC*的距离即为到面*EAC*的距离.

　　又∵[全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn](http://gk.canpoint.cn/)，[全品高考网欢迎您！！！     http://gk.canpoint.cn    ；全品中考网欢迎您！！！     http://zk.canpoint.cn](http://gk.canpoint.cn/).【来源：全,品…中&高\*考+网】

20. 设*x、y、z*∈R+，且3*x*＝4*y*＝6z.(1) 求证：；(2)比较３*x*，4*y*，6*z*的大小.

20．解(1) 证明：设3*x*＝4*y*＝6*z*＝*k*, ∵*x*, *y*, *z*∈R+

∴*x*＝log3*k*, y＝log4*k*, z＝log6*k*

∴

②∵3*x*＝, 4*y*＝, 6z＝

而, ∴3*x* <4*y* <6*z*.

21. 已知函数.

(1) 若函数的定义域为**R**，求实数的取值范围；

(2) 若函数的值域为**R**，求实数的取值范围；

(3) 若函数的定义域为，求实数的值；

(4) 若函数的值域为，求实数的值.

21. 解：记

(1) 恒成立



的取值范围是；

(2) 这是一个较难理解的问题．从“的值域为R”，这点思考，“的值域为R”等价于“能取遍的一切值”，或理解为“的值域包含了区间”

的值域为∴命题等价于，∴*a*的取值范围是；

(3) 由定义域的概念知，命题等价于：

不等式的解集为



是方程的两根

即*a*的值为2；

(4) 由对数函数性质易知：的值域为，由此学生很容易得，但这是不正确的.因为“”与“的值域为”并不等价，后者要求能取遍的一切值（而且不能多取）.∵的值域是

∴命题等价于，即*a*的值为±1.

22．现有某种细胞100个，其中有占总数的细胞每小时分裂一次，即由1个细胞分裂成2个细胞，按这种规律发展下去，经过多少小时，细胞总数可以超过个？（参考数据：）.

22.解：现有细胞100个，先考虑经过1、2、3、4个小时后的细胞总数，

1小时后，细胞总数为；

2小时后，细胞总数为；

3小时后，细胞总数为；

4小时后，细胞总数为；

可见，细胞总数与时间（小时）之间的函数关系为： ，

由，得，两边取以10为底的对数，得，

∴，

∵，

∴.

答：经过46小时，细胞总数超过个。