**一**、**选择题：本大题共20小题，每小题3分，共60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）已知集合A={x|－2≤x≤2}，集合B={x|0＜x＜3}，则A∪B=

（A）{x|－2≤x≤3} （B）{x|－2≤x＜3}

（C）{x|0≤x＜2} （D）{x|0＜x≤2}

（2）函数y=2sin（2x ＋）的最小正周期是

 （A） （B）π （C）2π （D）4π

（3）直线x＋3y－2=0的斜率是

 （A）－ （B） （C）－ （D）

（4） 已知函数*f*(*x*)=*x*2(*x*≥0)，则*f* －1()的值为

 （A） （B） （C）— （D）—

（5） ****等于

 （A）2 （B）－2 （C）－ （D） 

（6） 椭圆的焦点坐标为

 （A）（0，5）和（0，—5） （B）（5，0）和（—5，0）

 （C）（0，）和（0，—） （D）（，0）和（—，0）

（7）sin20°sin10°—cos20°cos10°的值为

 （A）— （B）— （C） （D）

（8） 正四棱柱ABCD—A1B1C1D1中，

A1C1与BD所在直线所成角的大小是

 （A）30°（B）45° （C）60° （D）90°

（9） 函数y=log2（2x－1）的定义域为

 （A）{x|x＞0} （B）{x|x＞}

 （C）{x|x＜} （D）{x|x≥}

（10）不等式≤1的解集是

 （A）{x|x≤2} （B）{x|1＜x≤2}

 （C）{x|1≤x≤2} （D）{x|1≤x＜2}

（11） 双曲线的渐近线方程为

 （A）x±2y=0 （B）2x±y=0

 （C）x±y=0 （D）x±y=0

（12） 已知cos=，则cosα的值为

 （A）－ （B） （C）－ （D）

（13） 已知一个球的面积为16π，则这个球的体积为

 （A）π （B）π （C）π （D）π

（14） 如果数列{an}中，a1=1，an=an-1（n＞1，n∈N），则a1＋a2＋a3＋a4＋a5＋a6=

 （A）63 （B） （C） （D）

（15） 已知0＜a＜1，则下列各式中，其值最大的是

 （A）a-2 （B）a2 （C） log a 1 （D） log a3

（16）复数z= －1＋i 的三角形式是

 （A）2（cos＋isin） （B）2（cos＋isin）

 （C）2（cos＋isin） （D）2（cos＋isin）

（17）要得到函数y=2cos（2x－）的图象，只需将函数y=2cos2x的图象

 （A）向左平移个单位 （B） 向右平移个单位

 （C） 向左平移个单位 （D） 向右平移个单位

（18）如图，动点P在边长为1的正方形ABCD的边上沿ABCD运动，x表示动点P由A点出发所经过的路程，y表示△APD的面积，则函数y=f（x）的图象的草图是



（19） 下列四个命题中，正确的命题是

 （A）两条直线与一个平面所成的角相等，则这两条直线平行
 （B）两个平面平行，其中一个平面内的直线必平行于另一个平面
 （C）一个平面内无数条直线与另一个平面平行，则这两个平面平行
 （D）过平面外一点作与这个平面垂直的平面有且只有一个

（20）某商品零售价2002年比2001年上涨25%，欲使2003年比2001年上涨10%，则2003年比2002年应降价

 （A）12% （B）15% （C）5% （D）10%

**第 Ⅱ 卷**（非选择题 共40分）

二、**填空题：本大题共4小题，每小题3分，共12分，把答案填在题中横线上**

 (21) 已知一个圆柱的轴截面是边长为2的正方形，则这个圆柱的侧面积为 

(22) (x －)6展开式中*x*2的系数为  （用数值作答）

(23) 抛物线y = 4x2 的准线方程为 

(24) 某校一个数学研究性学习小组共有8个同学，其中男同学5人，女同学3人 现从这8个同学中选出3人准备一个报告会，要求在选出的3人中男 女同学都有，则不同的选法共有 种（用数字作答）

**三**、**解答题：本大题共4小题，共28分** **解答应写出文字说明** **证明过程或演算步骤**

 (25)(本题满分6分)

已知一个圆的圆心坐标为C（－1，2），且过点P（2，－2），求这个圆的标准方程

 (26)(本题满分6分)

 在1和15之间插入两个正数，使前三个数成等比数列，后三个数成等差数列，求这两个正数

 (27)(本题满分7分)

 如图，已知CD是等边三角形ABC边AB上的高，沿CD将△ADC折起，使平面ADC与平面BDC互相垂直（如图2） 在图2中

 （Ⅰ）求AB与平面BDC所成的角；

 （Ⅱ）若O点在DC上，且分DC的比为，求二面角A-BO-C的正切值



 图1 图2

(28)(本题满分9分)

 已知函数f（x）=3ax2＋(a—2)x +a满足f（－1）≥a2+4，

 （Ⅰ）求a的取值范围；

 （Ⅱ）求证：3≤f（）≤

**参考答案**

一、**选择题：本大题共20小题，每小题3分，共60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）B （2）B （3）A （4）A （5）A （6）D （7）A

 （8）D （9）B （10）C （11）D （12）A （13）B （14）D

 （15）A （16）C （17）D （18）A （19）B （20）A

二、**填空题：本大题共4小题，每小题3分，共12分，把答案填在题中横线上**

（21）4π； （22）15； （23）y= －； （24）45

三、**解答题：本大题共4小题，共28分** **解答应写出文字说明** **证明过程或演算步骤** 题

（25）解：依题意可设所求圆的方程为

(x＋1)2+(y－2)2= r 2--------------------------------------------2分

因为点P（2，－2）在圆上，所以

r2 =(2＋1)2+(－2－2)2=25-------------------------------------4分

因此，所求的圆的标准方程是

(x＋1)2+(y－2)2=5 2--------------------------------------------6分

（26）解：设插入的两个正数为a，b，依题意，得

---------------------------------------------------------2分

消去b，得 2a2－a－15=0---------------------------------------------------------3分

解之得 a=3或a= －（舍去）------------------------------------------4分

当a=3时，b=9 ------------------------------- ------------------------------------------5分

故所插入的两个正数为3和9----------------- -----------------------------------------6分

（27）（Ⅰ）解：∵ A-DC-B为直二面角，且AD⊥DC

∴ AD⊥平面BDC

∴ AB与平面BDC所成的角为∠ABD----------------------2分

∵ AD=BD，∠ADB=90°

∴ ∠ABD=45°

∴ AB与平面BDC所成的角为45° -------- ------------3分

（Ⅱ）解：如图，过D作BO的垂线交BO于H，并延长交BC于G，连AH，AG

∵ AD⊥平面BDC，又DH⊥BO

∴ BO⊥AH（三垂线定理）

∴ ∠AHG为二面角A-BO-G的平面角-----------------------------------------5分

∵　点O在DC上，且，则DO=OC=BO

∴ ∠DBO=30°，∴ BD=2DH

即 AD=2DH

 在Rt△ADH中，tg∠AHD=2------------------------6分

∴ tg∠AHG=tg（π－∠AHD）= －2

故二面角A-BO-C的正切值为－2 -------------------- ---------7分

（28）（Ⅰ）解：∵ f（x）=3a x2＋(a—2)x+a

 　　 ∴ 由f（－1）≥a2+4，得

3a(－1)2+(a—2)(－1)+a≥a2+4---------------------------------------1分

即 a2—3a+2≤0

即 （a—1）（a—2）≤0----------------------------------------------------2分

解之得 1≤a≤2------------------ --------------------------------------------------3分

∴ 所求a的取值范围为{a|1≤a≤2} -----------------------------------------------4分

（Ⅱ）证明：∵ f（x）= 3a x2＋(a—2)x+a

 ∴ f ()=3a·＋(a—2) ·+a

即 f ()=+a+1-----------------------------------------------5分

令 t=，则由1≤a≤2得，≤t≤1-----------------------------------------6分

下面证明f (t)=t++1在[，1]上是减函数

设≤t1＜t2≤1，则

f (t1)—f (t2)=t1++1—（t2++1）=

∵≤t1＜t2≤1，∴t1—t2＜0， 0＜t1t2＜1

∴ f (t1)—f (t2)＞0

∴f (t)=t++1在[，1]上是减函数 ------------------------------------------8分

∴3≤f（t）≤

即 3≤f（）≤ ---------------------------------------------------------------9分