2012年全国统一高考数学试卷（文科）（新课标）

一、选择题：本大题共12小题，每小题5分，在每小题给同的四个选项中，只有一项是符合题目要求的．

1．（5分）已知集合$A=\{x|x^2-x-2<0\}$，$B=\{x|-1<x<1\}$，则（　　）

A．$A\subsetneqq B$　　B．$B\subsetneqq A$　　C．$A=B$　　D．$A\cap B=\varnothing$

2．（5分）复数$z=\frac{-3+i}{2+i}$的共轭复数是（　　）

A．$2+i$　　B．$2-i$　　C．$-1+i$　　D．$-1-i$

3．（5分）在一组样本数据（x_1，y_1），（x_2，y_2），…，（x_n，y_n）（$n\geq 2$，x_1，x_2，…，x_n不全相等）的散点图中，若所有样本点（x_i，y_i）（$i=1$，2，…，n）都在直线$y=\frac{1}{2}x+1$上，则这组样本数据的样本相关系数为（　　）

A．-1　　B．0　　C．$\frac{1}{2}$　　D．1

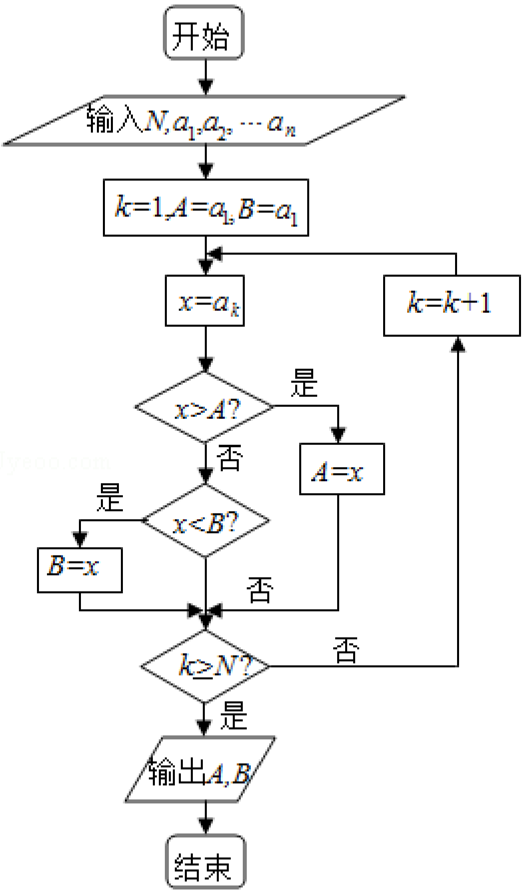
4．（5分）设F_1、F_2是椭圆E：$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$（$a>b>0$）的左、右焦点，P为直线$x=\frac{3a}{2}$上一点，$\triangle F_2PF_1$是底角为30°的等腰三角形，则E的离心率为（　　）

A．$\frac{1}{2}$　　B．$\frac{2}{3}$　　C．$\frac{3}{4}$　　D．$\frac{4}{5}$

5．（5分）已知正三角形ABC的顶点A（1，1），B（1，3），顶点C在第一象限，若点（x，y）在△ABC内部，则$z=-x+y$的取值范围是（　　）

A．（$1-\sqrt{3}$，2）　B．（0，2）　　C．（$\sqrt{3}-1$，2）　D．（0，$1+\sqrt{3}$）

6．（5分）如果执行下边的程序框图，输入正整数N（$N\geq 2$）和实数a_1，a_2，…，a_n，输出A，B，则（　　）



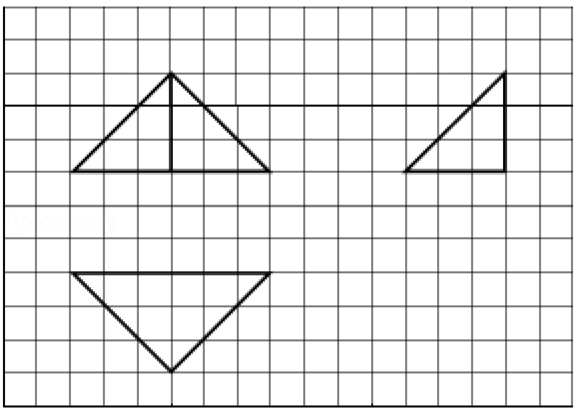
A．$A+B$为a_1，a_2，…，a_n的和

B．$\frac{A+B}{2}$为a_1，a_2，…，a_n的算术平均数

C．A和B分别是a_1，a_2，…，a_n中最大的数和最小的数

D．A和B分别是a_1，a_2，…，a_n中最小的数和最大的数

7．（5分）如图，网格纸上小正方形的边长为1，粗线画出的是某几何体的三视图，则此几何体的体积为（　　）



A．6　　B．9　　C．12　　D．18

8．（5分）平面α截球O的球面所得圆的半径为1，球心O到平面α的距离为$\sqrt{2}$，

则此球的体积为（　　）

A．$\sqrt{6}\pi$　　B．$4\sqrt{3}\pi$　　C．$4\sqrt{6}\pi$　　D．$6\sqrt{3}\pi$

9．（5分）已知ω＞0，0＜φ＜π，直线$x=\frac{\pi}{4}$和$x=\frac{5\pi}{4}$是函数f（x）=sin（ωx+φ）图象的两条相邻的对称轴，则φ=（　　）

A．$\frac{\pi}{4}$　　B．$\frac{\pi}{3}$　　C．$\frac{\pi}{2}$　　D．$\frac{3\pi}{4}$

10．（5分）等轴双曲线C的中心在原点，焦点在x轴上，C与抛物线$y^2=16x$的准线交于点A和点B，$|AB|=4\sqrt{3}$，则C的实轴长为（　　）

A．$\sqrt{2}$　　B．$2\sqrt{2}$　　C．4　　D．8

11．（5分）当$0<x\leq\frac{1}{2}$时，$4^x<\log_a x$，则a的取值范围是（　　）

A．（0，$\frac{\sqrt{2}}{2}$）　　B．（$\frac{\sqrt{2}}{2}$，1）　　C．（1，$\sqrt{2}$）　　D．（$\sqrt{2}$，2）

12．（5分）数列$\{a_n\}$满足$a_{n+1}+(-1)^n a_n=2n-1$，则$\{a_n\}$的前60项和为（　　）

A．3690　　B．3660　　C．1845　　D．1830

二．填空题：本大题共4小题，每小题5分．

13．（5分）曲线y=x（3lnx+1）在点（1，1）处的切线方程为______．

14．（5分）等比数列$\{a_n\}$的前n项和为S_n，若$S_3+3S_2=0$，则公比q=______．

15．（5分）已知向量$\vec{a}$，$\vec{b}$夹角为45°，且$|\vec{a}|=1$，$|2\vec{a}-\vec{b}|=\sqrt{10}$，则$|\vec{b}|$=______．

16．（5分）设函数$f(x)=\frac{(x+1)^2+\sin x}{x^2+1}$的最大值为M，最小值为m，则M+m=______．

三、解答题：解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤．

17．（12分）已知a，b，c分别为△ABC三个内角A，B，C的对边，$c=\sqrt{3}a\sin C-c\cos A$．

（1）求A；

（2）若a=2，△ABC的面积为$\sqrt{3}$，求b，c．

18．（12分）某花店每天以每枝5元的价格从农场购进若干枝玫瑰花，然后以每枝10元的价格出售．如果当天卖不完，剩下的玫瑰花做垃圾处理．

（Ⅰ）若花店一天购进17枝玫瑰花，求当天的利润y（单位：元）关于当天需求量n（单位：枝，n∈N）的函数解析式．

（Ⅱ）花店记录了100天玫瑰花的日需求量（单位：枝），整理得如表：

日需求量n	14	15	16	17	18	19	20
频数	10	20	16	16	15	13	10

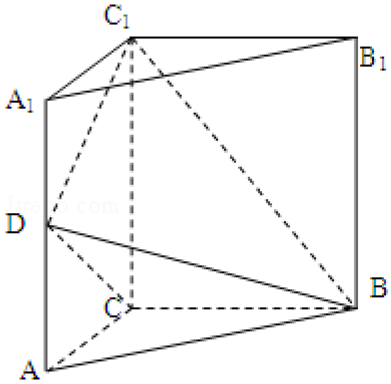
（i）假设花店在这100天内每天购进17枝玫瑰花，求这100天的日利润（单位：元）的平均数；

（ii）若花店一天购进17枝玫瑰花，以100天记录的各需求量的频率作为各需求量发生的概率，求当天的利润不少于75元的概率．

19．（12分）如图，三棱柱$ABC-A_1B_1C_1$中，侧棱垂直底面，$\angle ACB=90°$，$AC=BC=\frac{1}{2}AA_1$，D是棱AA_1的中点．

（Ⅰ）证明：平面$BDC_1\perp$平面BDC

（Ⅱ）平面BDC_1分此棱柱为两部分，求这两部分体积的比．



20．（12分）设抛物线C：$x^2=2py$（$p>0$）的焦点为F，准线为l，A∈C，已知以F为圆心，FA为半径的圆F交l于B，D两点；

（1）若∠BFD=90°，△ABD的面积为$4\sqrt{2}$，求p的值及圆F的方程；

（2）若A，B，F三点在同一直线m上，直线n与m平行，且n与C只有一个公共点，求坐标原点到m，n距离的比值．

21．（12分）设函数$f(x)=e^x-ax-2$．

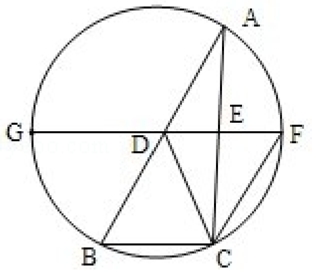
（Ⅰ）求$f(x)$的单调区间；

（Ⅱ）若a=1，k为整数，且当$x>0$时，$(x-k)f'(x)+x+1>0$，求k的最大值．

22．（10分）如图，D，E分别为△ABC边AB，AC的中点，直线DE交△ABC的外接圆于F，G两点，若CF∥AB，证明：

（1）CD=BC；

（2）△BCD∽△GBD．



23．选修4﹣4；坐标系与参数方程

已知曲线C_1的参数方程是$\begin{cases}x=2\cos\phi\\y=3\sin\phi\end{cases}$（ϕ为参数），以坐标原点为极点，x轴的正半轴为极轴建立坐标系，曲线C_2的坐标系方程是ρ=2，正方形ABCD的顶点都在C_2上，且A，B，C，D依逆时针次序排列，点A的极坐标为（2，$\frac{\pi}{3}$）．

（1）求点A，B，C，D的直角坐标；

（2）设P为C_1上任意一点，求$|PA|^2+|PB|^2+|PC|^2+|PD|^2$的取值范围．

24．已知函数f（x）=|x+a|+|x﹣2|

①当a=﹣3时，求不等式f（x）≥3的解集；

②f（x）≤|x﹣4|若的解集包含[1，2]，求a的取值范围．