2010年全国统一高考数学试卷（文科）（大纲版Ⅱ）

一、选择题（共12小题，每小题5分，满分60分）

1．（5分）设全集$U=\{x\in N_+|x<6\}$，集合$A=\{1，3\}$，$B=\{3，5\}$，则$\complement_U(A\cup B)=$（　　）

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

2．（5分）不等式$\frac{x-3}{x+2}<0$的解集为（　　）

A．$\{x|-2<x<3\}$　　B．$\{x|x<-2\}$

C．$\{x|x<-2或x>3\}$　　D．$\{x|x>3\}$

3．（5分）已知$\sin\alpha=\frac{2}{3}$，则$\cos(\pi-2\alpha)=$（　　）

A．$-\frac{\sqrt{5}}{3}$　　B．$-\frac{1}{9}$　　C．$\frac{1}{9}$　　D．$\frac{\sqrt{5}}{3}$

4．（5分）函数$y=\frac{1+\ln(x-1)}{2}(x>1)$的反函数是（　　）

A．$y=e^{2x-1}-1$（$x>0$）　　B．$y=e^{2x-1}+1$（$x>0$）

C．$y=e^{2x-1}-1$（$x\in R$）　　D．$y=e^{2x-1}+1$（$x\in R$）

5．（5分）若变量x，y满足约束条件$\begin{cases}x\geqslant -1\\ y\geqslant x\\ 3x+2y\leqslant 5\end{cases}$，则$z=2x+y$的最大值为（　　）

A．1　　B．2　　C．3　　D．4

6．（5分）如果等差数列$\{a_n\}$中，$a_3+a_4+a_5=12$，那么$a_1+a_2+\ldots+a_7=$（　　）

A．14　　B．21　　C．28　　D．35

7．（5分）若曲线$y=x^2+ax+b$在点（1，b）处的切线方程是$x-y+1=0$，则（　　）

A．a=1，b=2　　B．a=－1，b=2　　C．a=1，b=－2　　D．a=－1，b=－2

8．（5分）已知三棱锥S－ABC中，底面ABC为边长等于2的等边三角形，SA垂直于底面ABC，SA=3，那么直线AB与平面SBC所成角的正弦值为（　　）

A．$\frac{\sqrt{3}}{4}$　　B．$\frac{\sqrt{5}}{4}$　　C．$\frac{\sqrt{7}}{4}$　　D．$\frac{3}{4}$

9．（5分）将标号为1，2，3，4，5，6的6张卡片放入3个不同的信封中，若每个信封放2张，其中标号为1，2的卡片放入同一信封，则不同的方法共有（　　）

A．12种　　　B．18种　　　C．36种　　　D．54种

10．（5分）△ABC中，点D在边AB上，CD平分∠ACB，若$\overrightarrow{CB}=\vec{a}$，$\overrightarrow{CA}=\vec{b}$，$|\vec{a}|=1$，$|\vec{b}|=2$，则$\overrightarrow{CD}=$（　　）

A．$\frac{1}{3}\vec{a}+\frac{2}{3}\vec{b}$　　　B．$\frac{2}{3}\vec{a}+\frac{1}{3}\vec{b}$　　　C．$\frac{3}{5}\vec{a}+\frac{4}{5}\vec{b}$　　　D．$\frac{4}{5}\vec{a}+\frac{3}{5}\vec{b}$

11．（5分）与正方体ABCD﹣$A_1B_1C_1D_1$的三条棱AB、CC_1、A_1D_1所在直线的距离相等的点（　　）

A．有且只有1个　B．有且只有2个　C．有且只有3个　D．有无数个

12．（5分）已知椭圆T：$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$（a＞b＞0）的离心率为$\frac{\sqrt{3}}{2}$，过右焦点F且斜率为k（k＞0）的直线与T相交于A，B两点，若$\overline{AF}=3\overline{FB}$，则k=（　　）

A．1　　　B．$\sqrt{2}$　　　C．$\sqrt{3}$　　　D．2

二、填空题（共4小题，每小题5分，满分20分）

13．（5分）已知α是第二象限的角，tanα=﹣$\frac{1}{2}$，则cosα=______．

14．（5分）（$x+\frac{1}{x}$）^{9}展开式中x^3的系数是______．（用数字作答）

15．（5分）已知抛物线C：$y^2=2px$（p＞0）的准线l，过M（1，0）且斜率为$\sqrt{3}$的直线与l相交于A，与C的一个交点为B，若$\overrightarrow{AM}=\overrightarrow{MB}$，则p=______．

16．（5分）已知球O的半径为4，圆M与圆N为该球的两个小圆，AB为圆M与圆N的公共弦，AB=4，若OM=ON=3，则两圆圆心的距离MN=______．

三、解答题（共6小题，满分70分）

17．（10分）△ABC中，D为边BC上的一点，BD=33，sinB=$\frac{5}{13}$，cos∠ADC=$\frac{3}{5}$，求AD．

18．（12分）已知$\{a_n\}$是各项均为正数的等比数列$a_1+a_2=2\left(\frac{1}{a_1}+\frac{1}{a_2}\right)$，$a_3+a_4+a_5=64\left(\frac{1}{a_3}+\frac{1}{a_4}+\frac{1}{a_5}\right)$

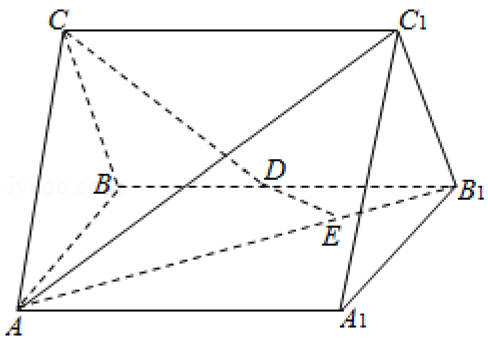
（Ⅰ）求$\{a_n\}$的通项公式；

（Ⅱ）设$b_n=\left(a_n+\frac{1}{a_n}\right)^2$，求数列$\{b_n\}$的前n项和$T_n$.

19．（12分）如图，直三棱柱$ABC-A_1B_1C_1$中，$AC=BC$，$AA_1=AB$，D为BB_1的中点，E为AB_1上的一点，$AE=3EB_1$.

（Ⅰ）证明：DE为异面直线AB_1与CD的公垂线；

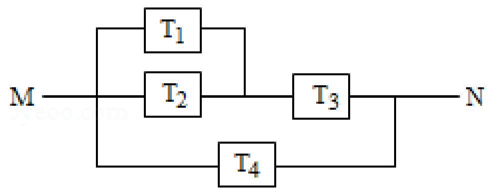
（Ⅱ）设异面直线AB_1与CD的夹角为45°，求二面角$A_1-AC_1-B_1$的大小.



20．（12分）如图，由M到N的电路中有4个元件，分别标为T_1，T_2，T_3，T_4，电流能通过T_1，T_2，T_3的概率都是P，电流能通过T_4的概率是0.9，电流能否通过各元件相互独立．已知T_1，T_2，T_3中至少有一个能通过电流的概率为0.999．

（Ⅰ）求P；

（Ⅱ）求电流能在M与N之间通过的概率．



21．（12分）已知函数f（x）=－x^2+ax+1－lnx．

（Ⅰ）当a=3时，求函数f（x）的单调递增区间；

（Ⅱ）若f（x）在区间（0，$\frac{1}{2}$）上是减函数，求实数a的取值范围．

22．（12分）已知斜率为1的直线l与双曲线C：$\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1(a>0，b>0)$相交于B、D两点，且BD的中点为M（1，3）．

（Ⅰ）求C的离心率；

（Ⅱ）设C的右顶点为A，右焦点为F，$|DF|\bullet|BF|=17$，证明：过A、B、D三点的圆与x轴相切．