准考证号________________ 姓名__________________

（在此卷上答题无效）

绝密★启用前

2008年江西高考理科数学真题及答案

本试卷分第Ⅰ卷（选择题）和第Ⅱ卷（非选择题）两部分．第Ⅰ卷1至2页，第Ⅱ卷3至4页，共150分．

第Ⅰ卷

考生注意：

1．答题前，考生务必将自己的准考证号、姓名填写在答题卡上．考生要认真核对答题卡上粘贴的条形码的“准考证号、姓名、考试科目”与考生本人准考证号、姓名是否一致．

2．第Ⅰ卷每小题选出答案后，用2B铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑，如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号．第Ⅱ卷用黑色墨水签字笔在答题卡上书写作答．若在试题卷上作答，答案无效．

3．考试结束，监考员将试题卷、答题卡一并收回．

参考公式：

如果事件A、B互斥，那么

$P(A+B)=P(A)+P(B)$

如果事件A、B相互独立，那么

$P(A\cdot B)=P(A)\cdot P(B)$

如果事件A在一次试验中发生的概率是P，那么

n次独立重复试验中恰好发生k次的概率

$P_n(k)=C_n^k P^k\ (1-P)^{n-k}$

球的表面积公式

$S=4\pi R^2$

其中R表示球的半径

球的体积公式

$V=\frac{4}{3}\pi R^3$

其中R表示球的半径

一．选择题：本大题共12小题，每小题5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．在复平面内，复数$z=\sin 2+i\cos 2$对应的点位于

A．第一象限　B．第二象限　C．第三象限　D．第四象限

2．定义集合运算：$A*B=\{z\mid z=xy,x\in A,y\in B\}$．设$A=\{1,2\},B=\{0,2\}$，则集合$A*B$的所有元素之和为

A．0　B．2　C．3　D．6

3．若函数$y=f(x)$的值域是$\left[\frac{1}{2},3\right]$，则函数$F(x)=f(x)+\frac{1}{f(x)}$的值域是

A．$[\frac{1}{2}，3]$　B．$[2，\frac{10}{3}]$　C．$[\frac{5}{2}，\frac{10}{3}]$　D．$[3，\frac{10}{3}]$

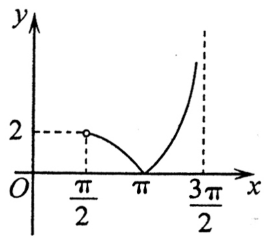
4. $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{\sqrt{x+3}-2}{\sqrt{x}-1}=$

A. $\dfrac{1}{2}$　　　　B. 0　　　　C. $-\dfrac{1}{2}$　　　　D. 不存在

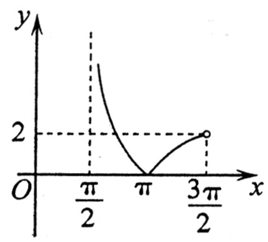
5. 在数列$\{a_n\}$中，$a_1=2, a_{n+1}=a_n+\ln\left(1+\dfrac{1}{n}\right)$，则$a_n=$

A. $2+\ln n$　　　B. $2+(n-1)\ln n$　C. $2+n\ln n$　　　D. $1+n+\ln n$

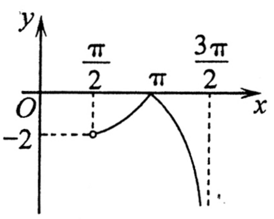
6. 函数$y=\tan x+\sin x-|\tan x-\sin x|$在区间（$\dfrac{\pi}{2}$，$\dfrac{3\pi}{2}$）内的图象大致是



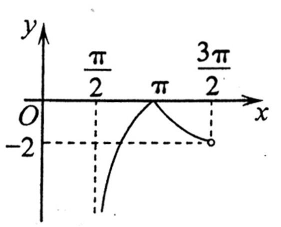
A



B



C



D

7. 已知F_1、F_2是椭圆的两个焦点．满足$\overrightarrow{MF_1}\cdot\overrightarrow{MF_2}=0$的点$M$总在椭圆内部，则椭圆离心率的取值范围是

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

8. $(1+\sqrt[3]{x})^6(1+\dfrac{1}{\sqrt[4]{x}})^{10}$展开式中的常数项为

A. 1　　　　B. 46　　　　C. 4245　　　　D. 4246

9. 若$0<a_1<a_2, 0<b_1<b_2$，且$a_1+a_2=b_1+b_2=1$，则下列代数式中值最大的是

A. $a_1b_1+a_2b_2$　　B. $a_1a_2+b_1b_2$　　C. $a_1b_2+a_2b_1$　　D. $\dfrac{1}{2}$

10. 连结球面上两点的线段称为球的弦．半径为4的球的两条弦AB、CD的长度分别等于$2\sqrt{7}$、$4\sqrt{3}$，M、N分别为AB、CD的中点，每条弦的两端都在球面上运动，有下列四个命题：

①弦AB、CD可能相交于点M　　②弦AB、CD可能相交于点N

③MN的最大值为5　　　　　　④MN的最小值为1

其中真命题的个数为

A. 1个　　　B. 2个　　　C. 3个　　　D. 4个

11. 电子钟一天显示的时间是从00∶00到23∶59，每一时刻都由四个数字组成，则一天中任一

时刻显示的四个数字之和为23的概率为

A．$\dfrac{1}{180}$　　B．$\dfrac{1}{288}$　　C．$\dfrac{1}{360}$　　D．$\dfrac{1}{480}$

12．已知函数 $f\left(x\right)=2mx^2-2\left(4-m\right)x+1,g\left(x\right)=mx$，若对于任一实数 x，$f\left(x\right)$ 与 $g\left(x\right)$ 的值至少有一个为正数，则实数 m 的取值范围是

A．(0，2)　　B．(0，8)　　C．(2，8)　　D．(－∞，0)

绝密★启用前

第II卷

注意事项：

第II卷2页，须用黑色墨水签字笔在答题卡上书写作答．若在试题卷上作答，答案无效．

二．填空题：本大题共4小题，每小题4分，共16分．请把答案填在答题卡上．

13．直角坐标平面内三点 $A\left(1,2\right)$、$B\left(3,-2\right)$、$C\left(9,7\right)$，若 E、F 为线段 BC 的三等分点，则

$\overrightarrow{AE}\cdot\overrightarrow{AF}=$____________________.

14．不等式 $2^{x-\frac{3}{x}+1}\leqslant\dfrac{1}{2}$ 的解集为__________________.

15．过抛物线 $x^2=2py\left(p>0\right)$ 的焦点F作倾斜角为30°的直线，与抛物线分别交于A、B两点(点A在y轴左侧)，则 $\dfrac{\left|AF\right|}{\left|FB\right|}=$______________________.

16．如图1，一个正四棱柱形的密闭容器水平放置，其底部镶嵌了同底的正四棱锥形实心装饰块，容器内盛有 a 升水时，水面恰好经过正四棱锥的顶点 P．如果将容器倒置，水面也恰好过点 P（图2）．有下列四个命题：

A．正四棱锥的高等于正四棱柱高的一半

B．将容器侧面水平放置时，水面也恰好过点 P

C．任意摆放该容器，当水面静止时，水面都恰好经过点 P

D．若往容器内再注入 a 升水，则容器恰好能装满

其中真命题的代号是_____．(写出所有真命题的代号)

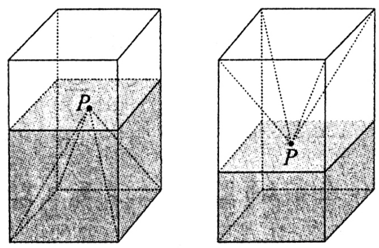


图1　　图2

三．解答题：本大题共6小题，共74分．解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤．

17．（本小题满分12分）

在△ABC中．a、b、c分别为角A、B、C所对的边长，

$a=2\sqrt{3}$，$\tan\dfrac{A+B}{2}+\tan\dfrac{C}{2}=4$，$\sin B\sin C=\cos^2\dfrac{A}{2}$．求$A$、$B$及$b$、$c$.

18．（本小题满分12分）

因冰雪灾害，某柑桔基地果林严重受损，为此有关专家提出两种拯救果树的方案，每种方

案都需分两年实施．若实施方案一，预计第一年可以使柑桔产量恢复到灾前的1.0倍、0.9倍、0.8倍的概率分别是0.3、0.3、0.4；第二年可以使柑桔产量为第一年产量的1.25倍、1.0倍的概率分别是0.5、0.5．若实施方案二，预计第一年可以使柑桔产量达到灾前的1.2倍、1.0倍、0.8倍的概率分别是0.2、0.3、0.5；第二年可以使柑桔产量为第一年产量的1.2倍、1.0倍的概率分别是0.4、0.6．实施每种方案第一年与第二年相互独立，令$\xi_i\left(i=1,2\right)$表示方案i实施两年后柑桔产量达到灾前产量的倍数．

（1）写出ξ_1、ξ_2的分布列；

（2）实施哪种方案，两年后柑桔产量超过灾前产量的概率更大?

（3）不管哪种方案，如果实施两年后柑桔产量达不到、恰好达到、超过灾前产量，预计利润分别为10万元、15万元、20万元．问实施哪种方案的平均利润更大?

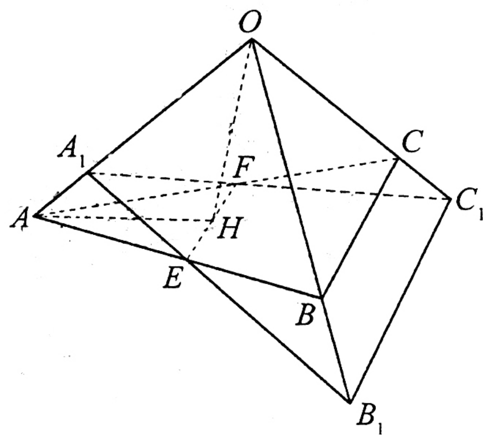
19．（本小题满分12分）

等差数列$\left\{a_n\right\}$各项均为正整数，$a_1=3$，前n项和为S_n，等比数列$\left\{b_n\right\}$中，$b_1=1$，且$b_2S_2=64$，$\left\{b_n\right\}$是公比为64的等比数列．

（1）求a_n与b_n；

（2）证明：$\dfrac{1}{S_1}+\dfrac{1}{S_2}+\cdots\cdots+\dfrac{1}{S_n}<\dfrac{3}{4}$．

20．（本小题满分12分）

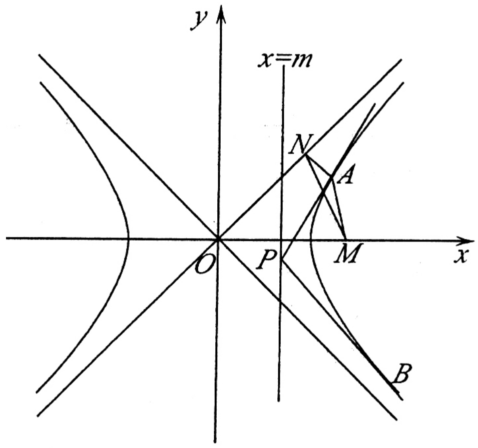


正三棱锥$O-ABC$的三条侧棱OA、OB、OC两两垂直，且长度均为2．E、F分别是AB、AC的中点，H是EF的中点，过EF的一个平面与侧棱OA、OB、OC或其延长线分别相交于A_1、B_1、C_1，已知$OA_1=\dfrac{3}{2}$．

（1）证明：$B_1C_1\perp$平面OAH；

（2）求二面角$O-A_1B_1-C_1$的大小．

21．（本小题满分12分）



设点$P\left(x_0,y_0\right)$在直线$x=m\left(y\neq\pm m,0<m<1\right)$上，过点$P$作双曲线$x^2-y^2=1$的两条切线$PA$、$PB$，切点为$A$、$B$，定点$M$（$\dfrac{1}{m}$，0）.

（1）过点A作直线$x-y=0$的垂线，垂足为N，试求△AMN的重心G所在的曲线方程；

（2）求证：A、M、B三点共线.

22．（本小题满分14分）

已知函数$f\left(x\right)=\dfrac{1}{\sqrt{1+x}}+\dfrac{1}{\sqrt{1+a}}+\sqrt{\dfrac{ax}{ax+8}}$，$x\in$（0，＋∞）.

（1）当$a=8$时，求$f\left(x\right)$的单调区间；

（2）对任意正数a，证明：$1<f\left(x\right)<2$.