2009年普通高等学校招生全国统一考试（四川卷）

数学（文史类）

一，选择题：

（1）　设集合 $S=\{x\,\|x\|<5\}, T=\{x\,|(x+7)(x-3)<0\}$，则 $S\cap T=$

(A)　{x|-7＜x＜-5}　　(B)　{x|3＜x＜5 }

(C)　{x|-5＜x＜3}　　(D)　{x|-7＜x＜5}

(2) 函数 $y=2^{x+1}$ （x∈R）的反函数是

（A） $y=1+\log_2 x$ （x＞0）　　(B) $\log_2(x-1)$ （x＞1）

（C） $y=-1+\log_2$ （x＞0）　　(D) $\log_2(x+1)$ （x＞-1）

（3）等差数列 $\{a_n\}$ 的公差不为零，首项 a_1=1， a_2 是 a_1 和 a_5 等比中项，则数列 $\{a_n\}$ 的前10项之和是

（A）90　　(B) 100　　(C) 145　　(D) 190

（4）已知函数 $f(x)=\sin(x-\frac{\pi}{2})(x\in R)$，下面结论错误的是

（A）函数 $f(x)$ 的最小正周期为 2π

(B) 函数 $f(x)$ 在区间 $\left[0,\frac{\pi}{2}\right]$ 上是增函数

(C) 函数 $f(x)$ 的图像关于直线 $x=0$ 对称

(D) 函数 $f(x)$ 是奇函数

（5）设矩形的长为 a，宽为 b，其比满足 $b:a=\frac{\sqrt{5}-1}{2}\approx 0.618$，这种矩形给人美感，称为黄金矩形。黄金矩形常应用于工艺品设计中。下面是某工艺品厂随机抽取两个批次的初加工矩形宽度与长度的比值样本：

甲批次：0.598　0.625　0.628　0.595　0.639

乙批次：0.618　0.613　0.592　0.622　0.620

根据上述两个样本来估计两个批次的总体平均数，与标准值0.618比较，正确结论是

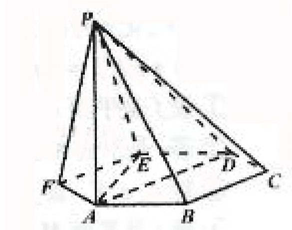
（A）甲批次的总体平均数与标准值更接近。

（B）乙批次的总体平均数与标准值更接近

（C）两个批次总体平均数与标准值接近程度相同

（D）两个批次总体平均数与标准值接近程度不能确定

（6）如图，已知六棱锥P-ABCDEF的底面是正六边形，PA⊥平面ABC，PA=2AB,则下列结论正确的是



（A）PB⊥AD

（B）平面PAB⊥平面PBC

（C）直线BC//平面PAE

（D）直线PD与平面ABC所成的角为45^0

（7）已知a，b，c，d为实数，且$c>d$，则“a>b”是“$a-c>b-d$”的

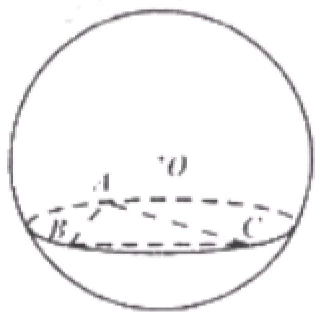
（A）充分而不必要条件　　（B）必要而不充分条件

（C）充要条件　　　　　（D）既不充分也不必要条件

（8）　已知双曲线$\frac{x^2}{2}-\frac{1}{b^2}=1(b>0)$的左、右焦点分别为$F_1$、$F_2$，其一条渐近线方程为$y=x$, 点$p(\sqrt{3},y_0)$在该双曲线上，则$\overrightarrow{PF_1}\bullet\overrightarrow{PF_2}=$

A　-12　　B　-2　　C　0　　D　4

（9）



如图，在半径为3的球面上有A.B.C三点，$\angle ABC=90^\circ$，BA=BC，球心O到平面ABC的距离是$\frac{3\sqrt{2}}{2}$，则B.C两点的球面距离是

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

（10）

某企业生产甲、乙两种产品。已知生产每吨甲产品要用A原料3吨、B原料2吨；生产每吨乙产品要用A原料1吨、B原料3吨。销售每吨甲产品可获得利润5万元、每吨

乙产品可获得利润3万元。该企业在一个生产周期内消耗A原料不超过13吨，B原料不超过18吨，那么该企业可获得最大利润是

A 12万　　B 20万　　C 25万　　D 27万

（11）

2位男生和3位女生共5位同学站成一排，若男生甲不站两端，3为女生中有且只有两位女生相邻，则不同排法的种数是

A 60　　B 48　　C 42　　D 36

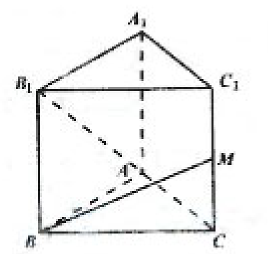
（12）　已知函数 $f\left(x\right)$ 是定义在实数集R上的不恒为零的偶函数，且对任意实数x都有 $xf(x+1)=(1+x)f(x)$，则 $f(\frac{5}{2})$ 的值是

A 0　　B $\frac{1}{2}$　　C 1　　D $\frac{5}{2}$

第II卷

本卷共10小题，共90分.

二、填空题：本大题共4小题，每小题4分，共16分.把答案填在题中横线上.



（13）抛物线 $y^2=4x$ 的焦点到准线的距离是______.

（14）$(2x-\frac{1}{2x})^6$ 的展开式的常数项是______.（用数字作答）

（15）如图，已知正三棱柱 $ABC-A_1B_1C_1$ 的各条棱长都相等，M是侧棱 CC_1 的中点，侧异面直线 AB_1和BM所成的角的大小是

.

（16）设V是已知平面M上所有向量的集合，对于映射 $f:V\to V,\ a\in V,$记a的象为 $f(a).$若映射 $f:V\to V$ 满足：对所有 $a,b\in V$ 及任意实数 λ、μ 都有 $f(\lambda a+\mu b)=\lambda f(a)+\mu f(b),$则$f$ 称为平面M上的线性变换，现有下列命题：

① 设 f 是平面M上的线性变换，a、$b\in V,$则$f(a+b)=f(a)+f(b);$

② 若e是平面M上的单位向量，对 $a\in V,$设$f(a)=a+e,$则f 是平面M上的线性变换；

③ 对 $a\in V,$设 $f(a)=-a,$ 则 f 是平面M上的线性变换；

④ 设 f 是平面M上的线性变换，$a\in V$ ，则对任意实数k均有 $f(ka)=kf(a).$

其中的真命题是____.（写出所有真命题的编号）

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为锐角，角A、B、C所对的边分别为a、b、c，且

$$\sin A=\frac{\sqrt{5}}{5},\sin B=\frac{\sqrt{10}}{10}.$$

（I）求A+B的值；

（II）若$a-b=\sqrt{2}-1$,求a、b、c得值.

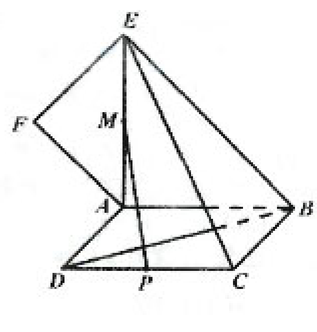
（18）（本小题满分12分）

为振兴旅游业，四川省2009年面向国内发行总量为2000万张的熊猫优惠卡，向省外人士发行的是熊猫金卡（简称金卡），向省内人士发行的是熊猫银卡（简称银卡），某旅游公司组织了一个有36名游客的旅游团到四川名胜旅游，其中$\frac{3}{4}$是省外游客，其余是省内游客，在省外游客中有$\frac{1}{3}$持金卡，在省内游客中有$\frac{2}{3}$持银卡.

（I）在该团中随即采访2名游客，求恰有1人持银卡的概率；

（II）在该团中随机采访2名游客，求其中持金卡与持银卡人数相当的概率.

（19）（本小题满分12分）如图，正方形ABCD所在平面与平面四边形ABEF所在平面互相垂直，△ABE是等腰直角三角形，AB=AE,FA=FE, ∠AEF=45°.



（I）求证：EF⊥平面BCE;

（II）设线段CD、AE的中点分别为P、M，求证：PM∥平面BCE;

（III）求二面角F-BD-A的大小.

（20）（本小题满分12分）

已知函数 $f(x)=x^3+2bx^2+cx-2$ 的图象在与x轴交点处的切线方程是 $y=5x-10.$

（I）求函数 $f(x)$ 的解析式；

（II）设函数 $g(x)=f(x)+\frac{1}{3}mx,$ 若 $g(x)$ 的极值存在，求实数m的取值范围以及函数 $g(x)$ 取得极值时对应的自变量x的值.

（21）（本小题满分12分）

已知椭圆 $\frac{x^2}{a^2}+\frac{x^2}{b^2}=1(a>b>o)$ 的左、右焦点分别为 F_1、F_2,离心率 $e=\frac{\sqrt{2}}{2}$，右准线方程为x=2.

（I）求椭圆的标准方程；

（II）过点 F_1 的直线 l 与该椭圆相交于M、N两点，且 $|\overrightarrow{F_2M}+\overrightarrow{F_2N}|=\frac{2\sqrt{26}}{3},$ 求直线 l 的方程式.

（22）（本小题满分14分）

设数列 $\{a_n\}$ 的前n项和为 s_n, 对任意的正整数n，都有 $a_n=5s_n+1$ 成立，记 $b_n=\frac{4+a_n}{1-a_n}(n\in N^+).$

（I）求数列 $\{a_n\}$ 与数列 $\{b_n\}$ 的通项公式；

（II）设数列 $\{b_n\}$ 的前n项和为 R_n，是否存在正整数k，使得 $R_k\geq 4k$ 成立？若存在，找出一个正整数k;若不存在，请说明理由；

（III）记 $c_n = b_{2n} - b_{2n-1} (n \in N^+)$,设数列 $|c_n|$ 的前n项和味 T_n，求证：对任意正整数n，都有 $T_n < \frac{3}{2}$.