2008 年普通高等学校招生考试（四川卷）

文科数学

一、选择题

1. 设集合 $U=\{1,2,3,4,5\}$，$A=\{1,2,3\}$，$B=\{2,3,4\}$，则 $\complement_U(A\cap B)=$ （　）

(A) $\{2,3\}$　(B) $\{1,4,5\}$　(C) $\{4,5\}$　(D) $\{1,5\}$

2. 函数 $y=\ln(2x+1)\ \left(x>-\dfrac{1}{2}\right)$ 的反函数是 （　）

(A) $y=\dfrac{1}{2}\mathrm{e}^x-1\ (x\in\mathbf{R})$　(B) $y=\mathrm{e}^{2x}-1\ (x\in\mathbf{R})$

(C) $y=\dfrac{1}{2}(\mathrm{e}^x-1)\ (x\in\mathbf{R})$　(D) $y=\mathrm{e}^{\frac{x}{2}}-1\ (x\in\mathbf{R})$

3. 设平面向量 $\boldsymbol{a}=(3,5)$，$\boldsymbol{b}=(-2,1)$，则 $\boldsymbol{a}-2\boldsymbol{b}=$ （　）

(A) $(7,3)$　(B) $(7,7)$　(C) $(1,7)$　(D) $(1,3)$

4. $(\tan x+\cot x)\cos^2 x=$ （　）

(A) $\tan x$　(B) $\sin x$　(C) $\cos x$　(D) $\cot x$

5. 不等式 $|x^2-x|<2$ 的解集为 （　）

(A) $(-1,2)$　(B) $(-1,1)$　(C) $(-2,1)$　(D) $(-2,2)$

6. 直线 $y=3x$ 绕原点逆时针旋转 90^0，再向右平移 1 个单位，所得到的直线为 （　）

(A) $y=-\dfrac{1}{3}x+\dfrac{1}{3}$　(B) $y=-\dfrac{1}{3}x+1$　(C) $y=3x-3$　(D) $y=3x+1$

7. $\triangle ABC$ 的三个内角 A、B、C 的对边边长分别是 a、b、c. 若 $a=\dfrac{\sqrt{5}}{2}b$，$A=2B$，则 $\cos B=$ （　）

(A) $\dfrac{\sqrt{5}}{3}$　(B) $\dfrac{\sqrt{5}}{4}$　(C) $\dfrac{\sqrt{5}}{5}$　(D) $\dfrac{\sqrt{5}}{6}$

8. 设 M 是球 O 的半径 OP 的中点，分别过 M、O 作垂直于 OP 的平面，截球面得到两个圆，则这两个圆的面积比值为 （　）

(A) $\dfrac{1}{4}$　(B) $\dfrac{1}{2}$　(C) $\dfrac{2}{3}$　(D) $\dfrac{3}{4}$

9. 设定义在 $\mathbf{R}$ 上的函数 $f(x)$ 满足 $f(x)\cdot f(x+2)=13$，若 $f(1)=2$，则 $f(99)=$ （　）

(A) 13　(B) 2　(C) $\dfrac{13}{2}$　(D) $\dfrac{2}{13}$

10. 设直线 $l\subset$ 平面 α，过平面 α 外一点 A 与 l，α 都成 30° 角的直线有且只有 （　）

(A) 1 条　(B) 2 条　(C) 3 条　(D) 4 条

11. 已知双曲线 C: $\dfrac{x^2}{9}-\dfrac{y^2}{16}=1$ 的左、右焦点分别为 F_1、F_2，P 为 C 的右支上一点，且 $|PF_2|=|F_1F_2|$，则 $\triangle PF_1F_2$ 的面积等于 （　）

(A) 24　(B) 36　(C) 48　(D) 96

12. 若三棱柱的一个侧面是边长为 2 的正方形，另外两个侧面都是有一个内角为 60° 的菱形，则该棱柱的体积为 （　）

(A) $\sqrt{2}$　(B) $2\sqrt{2}$　(C) $3\sqrt{2}$　(D) $4\sqrt{2}$

二、填空题

13. $(1+2x)^3(1-x)^4$ 展开式中 x 的系数为______.

14. 已知直线 l: $x-y+4=0$ 与圆 C: $(x-1)^2+(y-1)^2=2$，则 C 上各点到 l 的距离的最小值为______.

15. 从甲、乙等 10 名同学中挑选 4 名参加某项公益活动，要求甲、乙中至少有 1 人参加，则不同的挑选方法有______种.

16. 设数列 $\{a_n\}$ 中，$a_1=2$，$a_{n+1}=a_n+n+1$，则通项 $a_n=$______.

三、解答题

17. 求函数 $y=7-4\sin x\cos x+4\cos^2 x-4\cos^4 x$ 的最大值与最小值.

18. 设进入某商场的每一位顾客购买甲种商品的概率为 0.5，购买乙种商品的概率为 0.6，且购买甲种商品与购买乙种商品相互独立，各顾客之间购买商品是相互独立的.

(1) 求进入商场的 1 位顾客购买甲、乙两种商品中的一种的概率;

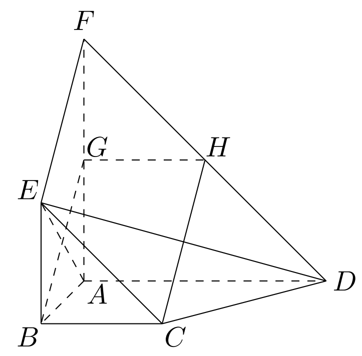
(2) 求进入该商场的 3 位顾客中，至少有 2 位顾客既未购买甲种也未购买乙种商品的概率.

19. 如图，平面 $ABEF\perp$ 平面 $ABCD$，四边形 $ABEF$ 与 $ABCD$ 都是直角梯形，$\angle BAD=\angle FAB=90^\circ$，$BC\underline{\parallel}\dfrac{1}{2}AD$，$BE\underline{\parallel}\dfrac{1}{2}AF$，$G$、$H$ 分别是 FA、FD 的中点.

(1) 证明: 四边形 $BCHG$ 是平行四边形;

(2) C、D、E、F 四点是否共面? 为什么?

(3) 设 $AB=BE$. 证明: 平面 $ADE\perp$ 平面 CDE.



20. 设 $x=1$ 和 $x=2$ 是函数 $f(x)=x^5+ax^3+bx+1$ 的两个极值点.
(1) 求 a 和 b 的值;
(2) 求 $f(x)$ 的单调区间.

21. 已知数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和 $S_n=2a_n-2^n$.
(1) 求 a_3, a_4;
(2) 证明: 数列 $\{a_{n+1}-2a_n\}$ 是等比数列;
(3) 求 $\{a_n\}$ 的通项公式.

22. 设椭圆 $\dfrac{x^2}{a^2}+\dfrac{y^2}{b^2}=1$ $(a>b>0)$ 的左、右焦点分别为 F_1、F_2, 离心率 $e=\dfrac{\sqrt{2}}{2}$, 点 F_2 到右准线 l 的距离为 $\sqrt{2}$.
(1) 求 a、b 的值;
(2) 设 M、N 是右准线 l 上两个动点, 满足 $\overrightarrow{F_1M}\cdot\overrightarrow{F_2M}=0$. 证明: 当 $\left|\overrightarrow{MN}\right|$ 取最小值时, $\overrightarrow{F_2F_1}+\overrightarrow{F_2M}+\overrightarrow{F_2N}=\mathbf{0}$.