

2008年普通高等学校招生全国统一考试（四川卷）

数 学（文科）及参考答案

本试卷分第I卷(选择题)和第II卷(非选择题)两部分，第I卷第1至第2页，第II卷第3至第4页。全卷满分150分，考试时间120分钟。

考生注意事项：

1. 答题前，务必在试题卷、答题卡规定的地方填写自己的座位号、姓名，并认真核对答题卡上所粘贴的条形码中“座位号、姓名、科类”与本人座位号、姓名、科类是否一致。
2. 答第I卷时，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。
3. 答第II卷时，必须用0.5毫米黑色墨水签字笔在答题卡上书写。在试题卷上作答无效。
4. 考试结束，监考员将试题卷和答题卡一并收回。

参考公式：

如果事件A、B互斥，那么

球的表面积公式

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

$$S=4\pi R^2$$

如果事件A、B相互独立，那么

其中R表示球的半径

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

球的体积公式

如果事件A在一次实验中发生的概率是p，那么

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

n次独立重复实验中事件A恰好发生k次的概率

其中R表示球的半径

$$P_n(k)=C_n^k p^k (1-p)^{n-k}, (k=0,1,2,\dots,n)$$

第I卷

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

(A) $y=\frac{1}{2}e^x-1(x \in R)$

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

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

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

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

(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° , 再向右平移 1 个单位, 所得到的直线为()

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

7. ΔABC 的三内角 A, B, C 的对边边长分别为 a, b, c , 若 $a = \frac{\sqrt{5}}{2}b, A = 2B$, 则 $\cos B = ()$

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

8. 设 M 是球心 O 的半径 OP 的中点, 分别过 M, O 作垂直于 OP 的平面, 截球面得两个圆, 则这两个圆的面积比值为: ()

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

9. 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) $\frac{13}{2}$ (D) $\frac{2}{13}$

10. 设直线 $l \subset$ 平面 α , 经过 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 $C: \frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{16} = 1$ 的左右焦点分别为 F_1, F_2 , P 为 C 的右支上一点, 且

$|PF_1| = |F_1F_2|$, 则 ΔPF_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, 则该棱柱的体积等于()

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

第II卷

二. 填空题: 本大题共4个小题, 每小题4分, 共16分。把答案填在题中横线上。

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名参加某校公益活动, 要求甲、乙中至少有1人参加, 则不同的挑选方法共有_____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: 本大题共6个小题, 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)

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. (本小题满分12分)

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也是相互独立的。

(I) 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;

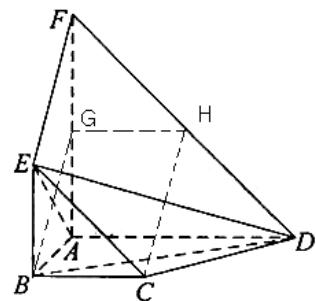
(II) 求进入商场的3位顾客中至少有2位顾客既未购买甲种也未购买乙种商品的概率。

19. (本小题满分12分)

如图, 平面 $ABEF \perp$ 平面 $ABCD$, 四边形 $ABEF$ 与 $ABCD$ 都是直角梯形,

$$\angle BAD = \angle FAB = 90^\circ, BC \parallel \frac{1}{2}AD, BE \parallel \frac{1}{2}AF, G, H \text{ 分别为 } FA, FD \text{ 的中点}$$

- (I) 证明: 四边形 $BCHG$ 是平行四边形;
- (II) C, D, F, E 四点是否共面? 为什么?
- (III) 设 $AB = BE$, 证明: 平面 $ADE \perp$ 平面 CDE ;



20. (本小题满分12分)

设 $x=1$ 和 $x=2$ 是函数 $f(x)=x^5+ax^3+bx+1$ 的两个极值点。

- (I) 求 a 和 b 的值;
- (II) 求 $f(x)$ 的单调区间

21. (本小题满分12分)

设数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 $S_n = 2a_n - 2^n$,

(I) 求 a_1, a_4

(II) 证明: $\{a_{n+1} - 2a^n\}$ 是等比数列;

(III) 求 $\{a_n\}$ 的通项公式

22. (本小题满分14分)

设椭圆 $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1, (a > b > 0)$ 的左右焦点分别为 F_1, F_2 , 离心率 $e = \frac{\sqrt{2}}{2}$, 点 F_2 到右准

线为 l 的距离为 $\sqrt{2}$

(I) 求 a, b 的值;

(II) 设 M, N 是 l 上的两个动点, $\overrightarrow{F_1M} \cdot \overrightarrow{F_2N} = 0$,

证明: 当 $|MN|$ 取最小值时, $\overrightarrow{F_1F_2} + \overrightarrow{F_2M} + \overrightarrow{F_2N} = \vec{0}$