

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

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

球的表面积公式

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

如果事件A、B相互独立，那么

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

其中R表示球的半径

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

n次独立重复实验中事件A恰好发生k次的概率

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

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

其中R表示球的半径

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. $\triangle ABC$ 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；

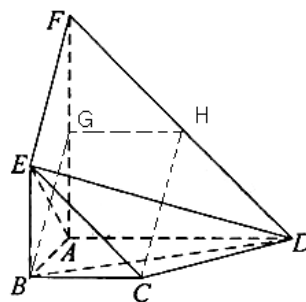
(II) 求进入商场的3位顾客中至少有2位顾客既未购买甲种也未购买乙种商品的概率。

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 分别为 FA, FD 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, $\overrightarrow{F_1F_2} + \overrightarrow{F_2M} + \overrightarrow{F_2N} = \vec{0}$