

2008 年普通高等学校招生考试 (重庆卷)

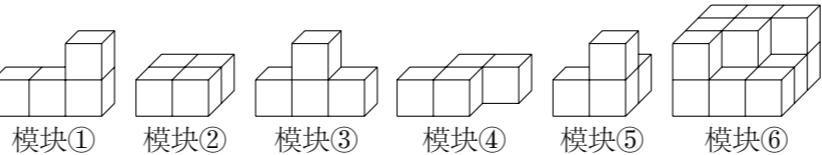
文科数学

一、选择题

1. 已知 $\{a_n\}$ 为等差数列, $a_2 + a_8 = 12$, 则 a_5 等于 ()
 (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7
2. 设 x 是实数, 则“ $x > 0$ ”是“ $|x| > 0$ ”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
3. 曲线 $C: \begin{cases} x = \cos \theta - 1 \\ y = \sin \theta + 1 \end{cases}$ (θ 为参数) 的普通方程为 ()
 (A) $(x - 1)^2 + (y + 1)^2 = 1$ (B) $(x + 1)^2 + (y + 1)^2 = 1$
 (C) $(x + 1)^2 + (y - 1)^2 = 1$ (D) $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 = 1$
4. 若点 P 分有向线段 \overrightarrow{AB} 所成的比为 $-\frac{1}{3}$, 则点 B 分有向线段 \overrightarrow{PA} 所成的比是 ()
 (A) $-\frac{3}{2}$ (B) $-\frac{1}{2}$ (C) $\frac{1}{2}$ (D) 3
5. 某校高三年级有男生 500 人, 女生 400 人. 为了解该年级学生的健康情况, 从男生中任意抽取 25 人, 从女生中任意抽取 20 人进行调查. 这种抽样方法是 ()
 (A) 简单随机抽样法 (B) 抽签法
 (C) 随机数表法 (D) 分层抽样法
6. 函数 $y = 10^{x^2-1}$ ($0 < x \leq 1$) 的反函数是 ()
 (A) $y = -\sqrt{1+\lg x}$ ($x > \frac{1}{10}$) (B) $y = \sqrt{1+\lg x}$ ($x > \frac{1}{10}$)
 (C) $y = -\sqrt{1+\lg x}$ ($\frac{1}{10} < x \leq 1$) (D) $y = \sqrt{1+\lg x}$ ($\frac{1}{10} < x \leq 1$)
7. 函数 $f(x) = \frac{\sqrt{x}}{x+1}$ 的最大值为 ()
 (A) $\frac{2}{5}$ (B) $\frac{1}{2}$ (C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (D) 1
8. 若双曲线 $\frac{x^2}{3} - \frac{16y^2}{p^2} = 1$ 的左焦点在抛物线 $y^2 = 2px$ 的准线上, 则 p 的值为 ()
 (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) $4\sqrt{2}$
9. 从编号为 1, 2, …, 10 的 10 个大小相同的球中任取 4 个, 则所取 4 个球的最大号码是 6 的概率为 ()
 (A) $\frac{1}{84}$ (B) $\frac{1}{21}$ (C) $\frac{2}{5}$ (D) $\frac{3}{5}$

10. 若 $\left(x + \frac{1}{2x}\right)^n$ 的展开式中前三项的系数成等差数, 则展开式中 x^4 项的系数为 ()
 (A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9

11. 如图, 模块① ~ ⑤均由 4 个棱长为 1 的小正方体构成, 模块⑥由 15 个棱长为 1 的小正方体构成. 现从模块① ~ ⑤中选出三个放到模块⑥上, 使得模块⑥成为一个棱长为 3 的大正方体. 则下列选择方案中, 能够完成任务的为 ()

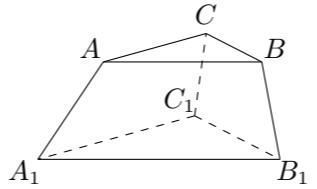


- (A) 模块①②⑤ (B) 模块①③⑤ (C) 模块②④⑥ (D) 模块③④⑤

12. 函数 $f(x) = \frac{\sin x}{\sqrt{5+4 \cos x}}$ ($0 \leq x \leq 2\pi$) 的值域是 ()
 (A) $\left[-\frac{1}{4}, \frac{1}{4}\right]$ (B) $\left[-\frac{1}{3}, \frac{1}{3}\right]$ (C) $\left[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right]$ (D) $\left[-\frac{2}{3}, \frac{2}{3}\right]$

二、填空题

13. 设集合 $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $A = \{2, 3, 4\}$, $B = \{4, 5\}$, 则 $A \cap (\complement_U B) = \underline{\hspace{2cm}}$.
14. 若 $x > 0$, 则 $\left(2x^{\frac{1}{4}} + 3^{\frac{3}{2}}\right)\left(2x^{\frac{1}{4}} - 3^{\frac{3}{2}}\right) - 4x^{-\frac{1}{2}}(x - x^{\frac{1}{2}}) = \underline{\hspace{2cm}}$.
15. 已知圆 $C: x^2 + y^2 + 2x + ay - 3 = 0$ (a 为实数) 上任意一点关于直线 $l: x - y + 2 = 0$ 的对称点都在圆 C 上, 则 $a = \underline{\hspace{2cm}}$.
16. 某人有 3 种颜色的灯泡 (每种颜色的灯泡足够多), 要在如图所示的 6 个点 A, B, C, A_1, B_1, C_1 上各装一个灯泡, 要求同一条线段两端的灯泡不同色, 则不同的安装方法共有 $\underline{\hspace{2cm}}$ 种. (用数字作答)



三、解答题

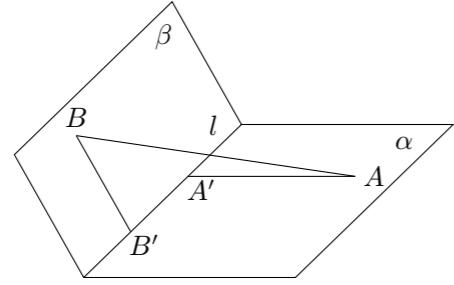
17. 设 $\triangle ABC$ 的内角 A, B, C 的对边分别为 a, b, c . 已知 $b^2 + c^2 = a^2 + \sqrt{3}bc$, 求:
 (1) A 的大小;
 (2) $2 \sin B \cos C - \sin(B - C)$ 的值.

18. 在每道单项选择题给出的 4 个备选答案中, 只有一个是正确的. 若对 4 道选择题中的每一道都任意选定一个答案, 求这 4 道题中:
 (1) 恰有两道题答对的概率;
 (2) 至少答对一道题的概率.

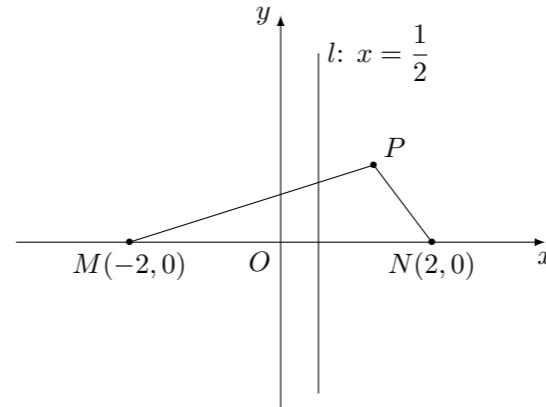
19. 设函数 $f(x) = x^3 + ax^2 - 9x - 1$ ($a < 0$). 若曲线 $y = f(x)$ 的斜率最小的切线与直线 $12x + y = 6$ 平行, 求:
 (1) a 的值;
 (2) 函数 $f(x)$ 的单调区间.

20. 如图, α 和 β 为平面, $\alpha \cap \beta = l$, $A \in \alpha$, $B \in \beta$, $AB = 5$, A, B 在棱 l 上的射影分别为 A' , B' , $AA' = 3$, $BB' = 2$. 若二面角 $\alpha - l - \beta$ 的大小为 $\frac{2\pi}{3}$, 求:

- (1) 点 B 到平面 α 的距离;
- (2) 异面直线 l 与 AB 所成的角. (用反三角函数表示)



21. 如图, $M(-2, 0)$ 和 $N(2, 0)$ 是平面上的两点, 动点 P 满足: $|PM| - |PN| = 2$.
- (1) 求点 P 的轨迹方程;
 - (2) 设 d 为点 P 到直线 $l: x = \frac{1}{2}$ 的距离, 若 $|PM| = 2|PN|^2$, 求 $\frac{|PM|}{d}$ 的值.



22. 设各项均为正数的数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_1 = 2$, $a_n = a_{n+1}^{\frac{3}{2}}a_{n+2}$ ($n \in \mathbb{N}^*$).
- (1) 若 $a_2 = \frac{1}{4}$, 求 a_3, a_4 , 并猜想 a_{2008} 的值 (不需证明);
 - (2) 若 $2\sqrt{2} \leq a_1 a_2 \cdots a_n < 4$ 对 $n \geq 2$ 恒成立, 求 a_2 的值.