

绝密★启用前

河南省 2010 年成人高等学校招生全国统一考试高中起点

## 数 学

本试卷分第 I 卷 (选择题) 和第 II 卷 (非选择题两部分)。第 I 卷 1 至 2 页, 第 II 卷 3 至 4 页。

## 第 I 卷 (选择题, 共 85 分)

注意事项:

1. 答第 I 卷前, 考生务必将自己的姓名、考号、考场号、座号, 用 0.5 毫米书写黑色字迹签字笔涂写在答题卡上。
2. 考试结束, 将试题卷和答题卡一并交回。

一、选择题: 本大题共 17 小题, 每小题 5 分, 共 85 分。在每小题给出的四个选项中, 只有一项是符合题目要求的。

(1) 设集合  $M = \{x | x \geq -3\}$ ,  $N = \{x | x \leq 1\}$ , 则  $M \cap N =$ 

- (A)  $\mathbf{R}$  (B)  $(-\infty, -3] \cup [1, +\infty)$   
(C)  $[-3, 1]$  (D)  $\emptyset$

(2) 函数  $y = \sin 2x$  的最小正周期是

- (A)  $6\pi$  (B)  $2\pi$  (C)  $\pi$  (D)  $\frac{\pi}{2}$

(3)  $\sin 15^\circ \cos 15^\circ =$ 

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

(4)  $27^{\frac{2}{3}} - \log_2 8 =$ 

- (A) 12 (B) 6 (C) 3 (D) 1

(5) 设甲:  $x = \frac{\pi}{2}$ ,乙:  $\sin x = 1$ ,

则

- (A) 甲是乙的必要条件, 但不是乙的充分条件  
(B) 甲是乙的充分条件, 但不是乙的必要条件  
(C) 甲不是乙的充分条件, 也不是乙的必要条件  
(D) 甲是乙的充分必要条件

(6) 下列函数中, 为奇函数的是

- (A)  $y = -x^3$  (B)  $y = x^3 - 2$  (C)  $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$  (D)  $y = \log_2 \left(\frac{1}{x}\right)$

(7) 已知点  $A(-5, 3)$ ,  $B(3, 1)$ , 则线段  $AB$  中点的坐标为

- (A)  $(4, -1)$  (B)  $(-4, 1)$  (C)  $(-2, 4)$  (D)  $(-1, 2)$

(8) 设函数  $f(x) = 2ax^2 - ax$ , 且  $f(2) = -6$ , 则  $a =$ 

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

(9) 如果一次函数  $y = kx + b$  的图像经过点  $A(1, 7)$  和  $B(0, 2)$ , 则  $k =$ 

- (A)  $-5$  (B)  $1$  (C)  $2$  (D)  $5$

(10) 若向量  $a = (x, 2)$ ,  $b = (-2, 4)$ , 且  $a, b$  共线, 则  $x =$ 

- (A)  $-4$  (B)  $-1$  (C)  $1$  (D)  $4$

(11)  $\cos\left(-\frac{19}{6}\pi\right) =$ 

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

(12) 已知一个等差数列的第 5 项等于 10, 前 3 项的和等于 3, 那么这个等差数列的公差为

- (A) 3 (B) 1 (C)  $-1$  (D)  $-3$

(13) 函数  $y = \sqrt{4 - |x|}$  的定义域是

- (A)  $(-\infty, -4] \cup [4, +\infty)$  (B)  $(-\infty, -2] \cup [2, +\infty)$   
(C)  $[-4, 4]$  (D)  $[-2, 2]$

(14) 从甲口袋内摸出一个球是红球的概率是 0.2, 从乙口袋内摸出一个球是红球的概率是 0.3. 现从甲、乙两个口袋内各摸出一个球, 这两个球都是红球的概率是

- (A) 0.94 (B) 0.56 (C) 0.38 (D) 0.06

(15) 设函数  $f(x) = x^2 + (m-3)x + 3$  是偶函数, 则  $m =$ 

- (A)  $-3$  (B)  $1$  (C)  $3$  (D)  $5$

(16) 设  $0 < a < b < 1$ , 则

- (A)  $\log_a 2 < \log_b 2$  (B)  $\log_2 a > \log_2 b$

- (C)  $a^{\frac{1}{2}} > b^{\frac{1}{2}}$  (D)  $\left(\frac{1}{2}\right)^a > \left(\frac{1}{2}\right)^b$

(17) 用 0, 1, 2, 3 这四个数字, 组成的没有重复数字的四位数共有

- (A) 24 个 (B) 18 个 (C) 12 个 (D) 10 个

绝密★启用前

河南省 2010 年成人高等学校招生全国统一考试高中起点

## 数 学

## 第 II 卷 (非选择题, 共 65 分)

注意事项:

- 第 II 卷 2 页, 用 0.5 毫米书写黑色字迹签字笔在答题卡上指定的答题区域内作答。
- 在此试题卷上答题, 答案无效。

二、填空题: 本大题共 4 小题, 每小题 4 分, 共 16 分.

- (18) 圆  $x^2 + y^2 = 25$  的圆心到直线  $x + y + 1 = 0$  的距离为\_\_\_\_\_.
- (19) 曲线  $y = 2x^3 + 1$  在点  $(1, 3)$  处的切线方程是\_\_\_\_\_.
- (20) 如果二次函数的图像经过原点和点  $(-4, 0)$ , 则该二次函数图像的对称轴方程为\_\_\_\_\_.
- (21) 某中学五个学生的跳高成绩 (单位: 米) 分别为  
1.68 1.53 1.50 1.72  $a$   
他们的平均成绩为 1.61 米, 则  $a =$ \_\_\_\_\_.

三、解答题: 本大题共 4 小题, 共 49 分. 解答应写出推理、演算步骤.

(22) (本小题满分 12 分)

在锐角三角形  $ABC$  中,  $AC=8$ ,  $BC=7$ ,  $\sin B = \frac{4\sqrt{3}}{7}$ , 求  $AB$ .

(23) (本小题满分 12 分)

已知数列  $\{a_n\}$  中,  $a_1=2$ ,  $a_{n+1} = \frac{1}{2}a_n$ .

- 求数列  $\{a_n\}$  的通项公式;
- 求数列  $\{a_n\}$  前 5 项的和  $S_5$ .

(24) (本小题满分 12 分)

已知椭圆的离心率为  $\frac{\sqrt{5}}{3}$ , 且该椭圆与双曲线  $\frac{x^2}{4} - y^2 = 1$  焦点相同, 求椭圆的标准方程和准线方程.

(25) (本小题满分 13 分)

设函数  $f(x) = 4x^3 + ax + 2$ , 曲线  $y = f(x)$  在点  $P(0, 2)$  处切线的斜率为  $-12$ , 求

- $a$  的值;
- 函数  $f(x)$  在区间  $[-3, 2]$  的最大值与最小值.