



绝密★启用前

2019 年成人高等学校招生全国统一考试高起点

数 学

本试卷分第 I 卷(选择题)和第 II 卷(非选择题)两部分。满分 150 分。考试时间 120 分钟。

题 号	一	二	三	总 分	统分人签字
分 数					

第 I 卷(选择题,共 85 分)

得 分	评卷人

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. 设全集 $U = \{1, 2, 3, 4\}$, 集合 $M = \{3, 4\}$, 则 $\complement_U M =$ 【 】
 A. $\{2, 3\}$ B. $\{2, 4\}$
 C. $\{1, 2\}$ D. $\{1, 4\}$
2. 函数 $y = \cos 4x$ 的最小正周期为 【 】
 A. $\frac{\pi}{2}$ B. $\frac{\pi}{4}$
 C. π D. 2π
3. 设甲: $b = 0$;
 乙: 函数 $y = kx + b$ 的图像经过坐标原点,
 则 【 】
 A. 甲是乙的充分条件但不是必要条件
 B. 甲是乙的充要条件
 C. 甲是乙的必要条件但不是充分条件
 D. 甲既不是乙的充分条件也不是乙的必要条件
4. 已知 $\tan \alpha = \frac{1}{2}$, 则 $\tan\left(\alpha + \frac{\pi}{4}\right) =$ 【 】
 A. -3 B. $-\frac{1}{3}$
 C. 3 D. $\frac{1}{3}$
5. 函数 $y = \sqrt{1-x^2}$ 的定义域是 【 】
 A. $\{x \mid x \geq -1\}$ B. $\{x \mid x \leq 1\}$
 C. $\{x \mid -1 \leq x \leq 1\}$ D. $\{x \mid x \leq -1\}$

6. 设 $0 < x < 1$, 则 【 】
- A. $\log_2 x > 0$ B. $0 < 2^x < 1$
- C. $\log_{\frac{1}{2}} x < 0$ D. $1 < 2^x < 2$
7. 不等式 $\left|x + \frac{1}{2}\right| > \frac{1}{2}$ 的解集为 【 】
- A. $\{x \mid x > 0 \text{ 或 } x < -1\}$ B. $\{x \mid -1 < x < 0\}$
- C. $\{x \mid x > -1\}$ D. $\{x \mid x < 0\}$
8. 甲、乙、丙、丁 4 人排成一行, 其中甲、乙必须排在两端, 则不同的排法共有 【 】
- A. 4 种 B. 2 种
- C. 8 种 D. 24 种
9. 若向量 $a = (1, 1)$, $b = (1, -1)$, 则 $\frac{1}{2}a - \frac{3}{2}b =$ 【 】
- A. $(1, 2)$ B. $(-1, 2)$
- C. $(1, -2)$ D. $(-1, -2)$
10. $\log_3 1 + 16^{\frac{1}{2}} + (-2)^0 =$ 【 】
- A. 2 B. 4
- C. 3 D. 5
11. 函数 $y = x^2 - 4x - 5$ 的图像与 x 轴交于 A, B 两点, 则 $|AB| =$ 【 】
- A. 3 B. 4
- C. 6 D. 5
12. 下列函数中, 为奇函数的是 【 】
- A. $y = -\frac{2}{x}$ B. $y = -2x + 3$
- C. $y = x^2 - 3$ D. $y = 3\cos x$
13. 双曲线 $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{16} = 1$ 的焦点坐标是 【 】
- A. $(0, -\sqrt{7}), (0, \sqrt{7})$ B. $(-\sqrt{7}, 0), (\sqrt{7}, 0)$
- C. $(0, -5), (0, 5)$ D. $(-5, 0), (5, 0)$
14. 若直线 $mx + y - 1 = 0$ 与直线 $4x + 2y + 1 = 0$ 平行, 则 $m =$ 【 】
- A. -1 B. 0
- C. 2 D. 1
15. 在等比数列 $\{a_n\}$ 中, 若 $a_4 a_5 = 6$, 则 $a_2 a_3 a_6 a_7 =$ 【 】
- A. 12 B. 36
- C. 24 D. 72
16. 已知函数 $f(x)$ 的定义域为 $\mathbf{R}$, 且 $f(2x) = 4x + 1$, 则 $f(1) =$ 【 】
- A. 9 B. 5
- C. 7 D. 3
17. 甲、乙各自独立地射击一次, 已知甲射中 10 环的概率为 0.9, 乙射中 10 环的概率为 0.5, 则甲、乙都射中 10 环的概率为 【 】
- A. 0.2 B. 0.45
- C. 0.25 D. 0.75

第 II 卷 (非选择题, 共 65 分)

得 分	评卷人

二、填空题 (本大题共 4 小题, 每小题 4 分, 共 16 分)

18. 椭圆 $\frac{x^2}{4} + y^2 = 1$ 的离心率为_____.

19. 函数 $f(x) = x^2 - 2x + 1$ 在 $x = 1$ 处的导数为_____.

20. 设函数 $f(x) = x + b$, 且 $f(2) = 3$, 则 $f(3) =$ _____.

21. 从一批相同型号的钢管中抽取 5 根, 测其内径, 得到如下样本数据 (单位: mm):

110.8, 109.4, 111.2, 109.5, 109.1,

则该样本的方差为_____ mm^2 .

得 分	评卷人

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)

已知 $\{a_n\}$ 为等差数列, 且 $a_3 = a_5 + 1$.

(I) 求 $\{a_n\}$ 的公差 d ;

(II) 若 $a_1 = 2$, 求 $\{a_n\}$ 的前 20 项和 S_{20} .

23. (本小题满分 12 分)

在 $\triangle ABC$ 中, 已知 $B = 75^\circ$, $\cos C = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

(I) 求 $\cos A$;

(II) 若 $BC = 3$, 求 AB .

24. (本小题满分 12 分)

在平面直角坐标系 xOy 中, 已知 $\odot M$ 的方程为 $x^2 + y^2 - 2x + 2y - 6 = 0$, $\odot O$ 经过点 M .

(I) 求 $\odot O$ 的方程;

(II) 证明: 直线 $x - y + 2 = 0$ 与 $\odot M, \odot O$ 都相切.

25. (本小题满分 13 分)

已知函数 $f(x) = 2x^3 - 12x + 1$, 求 $f(x)$ 的单调区间和极值.

密
封
线
内
不
要
答
题