

2023 年成人高等学校招生全国统一考试高起专 数学（文）

（回忆版真题）

一、选择题：（本大题 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 $M = \{x \in \mathbb{R} | x^2 = 1\}$, $N = \{x \in \mathbb{R} | x^3 = 1\}$, 则 $M \cap N =$

A. {1} B. {-1} C. {-1, 1} D. \emptyset

2. 函数 $y = \sin(x + 11)$ 的最大值

A. 11 B. 1 C. -1 D. -11

3. 设 α 是第一象限角, $\sin \alpha = \frac{1}{3}$, 则 $\sin 2\alpha =$

A. $\frac{4}{9}$ B. $\frac{\sqrt{2}}{3}$

4.

5.

1. 下列函数中，为增函数的是 (A)

A. $y = x^3$

B. $y = x^2$

C. $y = -x^2$

D. $y = -x^3$

1. 已知点 $M(1, 2)$, $N(2, 3)$, 则直线 MN 的斜率为 (C)

A. $\frac{5}{3}$

B. 1

C. -1

D. $-\frac{5}{3}$

1. 如果点 $A(1, 1)$ 和 $B(2, 4)$ 关于直线 $y = kx + b$ 对称, 则 $k =$ ()

A. -3

B. $-\frac{1}{3}$

C. $\frac{1}{3}$

D. 3

1. 若向量 $\mathbf{a} = (1, -1)$, $\mathbf{b} = (1, x)$ 且 $|\mathbf{a} + \mathbf{b}| = 2$, 则 $x =$ (C)

A. -4

B. -1

C. 1

D. 4

1. 设 $0 < \alpha < \frac{11}{4}$, 则 $\sqrt{1 - 2\sin\alpha\cos\alpha} =$ (C)

A. $\sin\alpha + \cos\alpha$

B. $-\sin\alpha - \cos\alpha$

C. $\sin\alpha - \cos\alpha$

D. $\cos\alpha - \sin\alpha$

1. 设 $f(x) = x^3 + ax^2 + x$ 为奇函数, 则 $a =$ (B)

A. 1

B. 0

C. -1

D. -2

1. 在等比数列 $\{a_n\}$ 中, $a_2 = 1$, 公比 $q = 2$, 则 $a_5 =$

A. $-\frac{1}{8}$

B. $\frac{1}{4}$

C. 4

D. 8

1. 函数 $y = -a^2 + 2x$ 的值域是

A. $[0, +\infty)$

B. $[1, +\infty)$

C. $(-\infty, 1]$

D. $(-\infty, 0]$

14. 一批产品

15.

16.

17.

二、填空题 (本大题共 4 小题, 每小题 4 分, 共 16 分)

18. 过点 $(2, 0)$ 作图 $x^2 + y^2 = 16$ 的切线, 切点的横坐标为

19. 曲线 $y = \frac{1}{x^2}$ 在点 (1, 1) 处的切线方程是 $2X+Y-3=0$

20. 函数 $y = -x^2 + ax$ 图像的对称轴为 $x=2$, 则 $a =$

21. 九个学生期末考试的成绩为 79, 63, 88, 94, 99, 77, 89, 81, 85, 这九个学生成绩中的中位数为 **85**

三、解答题：（本大题共 4 小题，共 49 分，解答应写定推理、演算步骤）。

1. 记 $\triangle ABC$ 的角 A, B, C 的对边分别为 a, b, c, 已知 $B=60^\circ$, $b^2=ac$, 求 A

2. 已知等差数列 $\{a_n\}$ 中, $a_1 + a_3 + a_5 = 6$, $a_2 + a_4 + a_6 = 12$, 求 $\{a_n\}$ 的首项与公差

24. 已知抛物线 C: $y^2 = 2px$ ($p > 0$) 的焦点到准线的距离为 1

(1) 求 C 的方程

(2) 若 A (1, m) ($m > 0$) 为 C 上一点, O 为坐标原点, 求 C 上另一点 B 的坐标, 使得 $OA \perp OB$

25. 已知函数 $f(x) = (x-4)(x^2-a)$

(1) 求 $f'(x)$

(2) $f'(-1) = 8$, 求 $f(x)$ 在区间 $[0, 4]$ 的最大值与最小值