

淮北市 2024 届高三第一次质量检测

数学试题 (答案在最后)

注意事项:

- 1.答卷前, 考试务必将自己的姓名、准考证号等填写在答题卡和试卷指定位置上.
- 2.回答选择题时, 选出每个小题答案后, 用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, 回答非选择题时, 将答案写在答题卡上.写在本试卷上无效.

3.考试结束后, 将本答题卡交回.

一、选择题: 本题共 8 小题, 每小题 5 分, 共 40 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 $A = \{x | -5 < x < 2\}$, $B = \{x | |x+3| < 3\}$, 则 $A \cup B =$ ()

- A. $(-5, 0)$ B. $(-6, 2)$ C. $(-6, 0)$ D. $(-5, 2)$

2. 已知复数 $z = \frac{7+i}{3+4i}$, 则 $\bar{z} =$ ()

- A. $1+i$ B. $-1-i$ C. $1-i$ D. $-1+i$

3. 已知 m, n 是两条不同的直线, α, β 是两个不同的平面, 下列说法正确的是 ()

- A. 若 $m // n$, 且 $n \subset \alpha$, 则 $m // \alpha$ B. 若 $m \perp n$, 且 $n \subset \alpha$, 则 $m \perp \alpha$
C. 若 $m // \alpha$, 且 $m // \beta$, 则 $\alpha // \beta$ D. 若 $m \perp \alpha$, 且 $m \perp \beta$, 则 $\alpha // \beta$

4. 记 S_n 是等差数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和, 则“ $\{a_n\}$ 是递增数列”是“ $\left\{\frac{S_n}{n}\right\}$ 是递增数列”的 ()

- A. 充分不必要条件 B. 必要不充分条件
C. 充要条件 D. 既不充分也不必要条件

5. 已知定义在 $\mathbf{R}$ 上奇函数 $f(x)$ 满足 $f(1+x) = f(1-x)$, 当 $x \in (0, 1)$ 时, $f(x) = 2^x$, 则 $f(\log_2 36) =$ ()

- A. $\frac{9}{4}$ B. $\frac{16}{9}$ C. $\frac{9}{8}$ D. $\frac{8}{9}$

6. 已知双曲线 $C: \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > 0, b > 0)$ 的一条渐近线与圆 $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 1$ 交于 A, B 两点, 若

$|AB| = 2$, 则 C 的离心率为 ()

- A. $\sqrt{2}$ B. $\sqrt{3}$ C. 2 D. $\sqrt{5}$

7. 已知 $a = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$, $b = \sin \frac{1}{2}$, $c = \log_3 2$, 则 ()

- A. $a < b < c$ B. $b < c < a$
C. $c < a < b$ D. $a < c < b$

8. 已知方程 $(x-1)\ln x - k(x+1) = 0$ 有两个不等实数根 x_1, x_2 , 则 ()

- A. $k < 0$ B. $k \geq 1$
C. $x_1 x_2 = 1$ D. $x_1 + x_2 < 2$

二、选择题：本题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分. 在每小题给出的选项中，有多项符合题目要求. 全部选对的得 5 分，部分选对的得 2 分，有选错的得 0 分.

9. 已知 $a, b, c \in \mathbf{R}$, 下列命题为真命题的是 ()

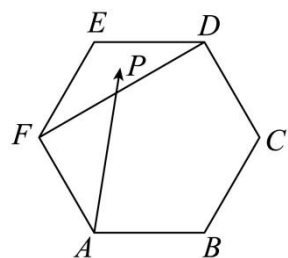
- A. 若 $a > b > c$, 则 $a + b > c$ B. 若 $a > b > |c|$, 则 $a^2 > b^2 > c^2$
C. 若 $a < b < c < 0$, 则 $\frac{c}{a} > \frac{c}{b}$ D. 若 $a > b > c > 0$, 则 $\frac{b}{a} < \frac{b+c}{a+c}$

10. 已知函数 $f(x) = \sin\left(\omega x + \frac{\pi}{3}\right)$, $g(x) = \sin \omega x (\omega > 0)$, ()

- A. 存在实数 m 使得 $f(x)$ 在 $(0, m)$ 单调递减
B. 若 $f(x)$ 的图象关于点 $\left(\frac{\pi}{3}, 0\right)$ 成中心对称, 则 ω 的最小值为 2
C. 若 $\omega = 2$, 将 $f(x)$ 的图象向右平移 $\frac{\pi}{6}$ 个单位可以得到 $g(x)$ 的图象
D. 若 $\omega = 2$, $f(x) + g(x)$ 的最大值为 $\sqrt{3}$

11. 如图, 边长为 2 的正六边形 $ABCDEF$, 点 P 是 $\triangle DEF$ 内部 (包括边界) 的动点, $\overrightarrow{AP} = x\overrightarrow{AB} + y\overrightarrow{AD}$,

$x, y \in \mathbf{R}$. ()



- A. $\overrightarrow{AD} - \overrightarrow{BE} + \overrightarrow{CF} = \vec{0}$ B. 存在点 P , 使 $x = y$

C. 若 $y = \frac{3}{4}$, 则点 P 的轨迹长度为 2

D. $\overrightarrow{AP} \cdot \overrightarrow{AB}$ 的最小值为 -2

12. 已知 A, B, C, D 四点在球心为 O , 半径为 5 的球面上, 且满足 $AB = 6, CD = 8$, 设 AB, CD 的中点分别为 M, N , 则 ()

A. 点 N 有可能在 AB 上

B. 线段 MN 的长有可能为 7

C. 四面体 $OABC$ 的体积的最大值为 20

D. 四面体 $ABCD$ 的体积的最大值为 56

三、填空题: 本题共 4 小题, 每小题 5 分, 共 20 分.

13. 已知 $\sin \alpha + \cos \alpha = -\frac{1}{5}, \alpha \in (0, \pi)$, 则 $\tan \alpha =$ _____.

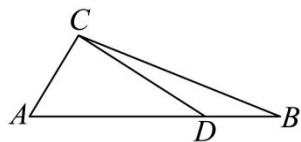
14. 正项等差数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和为 S_n , 若 $\frac{1}{13}, a_1 + 2, S_{13}$ 成等比数列, 则 $\frac{S_7}{a_1}$ 的最小值为 _____.

15. 已知抛物线 $y^2 = 2px (p > 0)$ 准线为 l , 焦点为 F , 点 A, B 在抛物线上, 点 C 在 l 上, 满足: $\overrightarrow{AF} = \lambda \overrightarrow{FB}$, $\overrightarrow{AB} = \mu \overrightarrow{BC}$, 若 $\lambda = 3$, 则实数 $\mu =$ _____.

16. 记不超过 x 的最大整数为 $[x]$. 若函数 $f(x) = |2x - [2x + t]|$ 既有最大值也有最小值, 则实数 t 的值可以是 _____ (写出满足条件的一个 t 的值即可).

四、解答题: 本题共 6 小题, 共 70 分. 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.

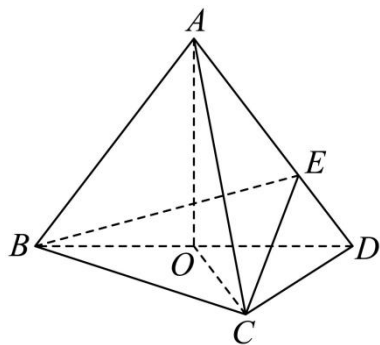
17. 已知 $\triangle ABC$ 中, 角 A, B, C 的对边分别为 a, b, c , 且 $2 \sin B - \sin C = 2 \sin A \cos C$.



(1) 求 A ;

(2) 若 $b = 2, \overrightarrow{AD} = 2\overrightarrow{DB}$, 且 $|CD| = 2\sqrt{3}$, 求 a .

18. 如图, 在三棱锥 $A-BCD$ 中, 平面 $ABD \perp$ 平面 BCD , $AB = AD$, O 为 BD 的中点.



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/638016010071006055>