

2025 届山东省桓台第二中学高三二诊模拟考试数学试卷

考生请注意：

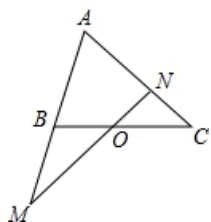
1. 答题前请将考场、试室号、座位号、考生号、姓名写在试卷密封线内，不得在试卷上作任何标记。
2. 第一部分选择题每小题选出答案后，需将答案写在试卷指定的括号内，第二部分非选择题答案写在试卷题目指定的位置上。
3. 考生必须保证答题卡的整洁。考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题：本题共 12 小题，每小题 5 分，共 60 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. 已知函数 $f(x) = \begin{cases} 2x+1, & x \leq 0 \\ |\ln x|, & x > 0 \end{cases}$, 则方程 $f[f(x)] = 3$ 的实数根的个数是 ()

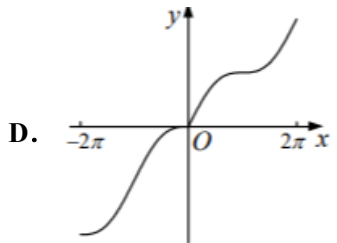
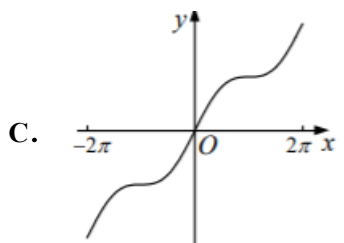
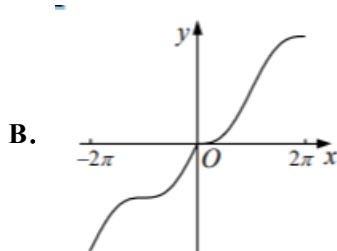
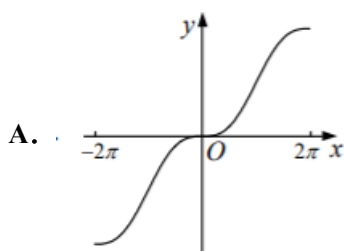
- A. 6 B. 3 C. 4 D. 5

2. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, 点 O 是 BC 的中点, 过点 O 的直线分别交直线 AB , AC 于不同的两点 M , N , 若 $\vec{AB} = m\vec{AM}$, $\vec{AC} = n\vec{AN}$, 则 $m+n =$ ()



- A. 1 B. $\frac{3}{2}$ C. 2 D. 3

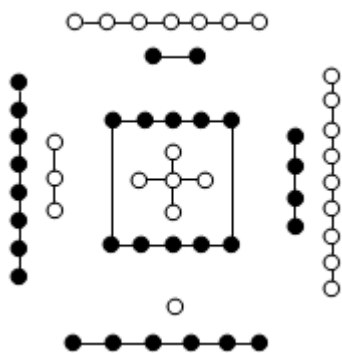
3. 函数 $y = \sin|x| + x$ 在 $x \in [-2\pi, 2\pi]$ 上的大致图象是 ()



4. 已知全集 $U = \mathbf{R}$, 函数 $y = \ln(1-x)$ 的定义域为 M , 集合 $N = \{x | x^2 - x < 0\}$, 则下列结论正确的是

- A. $M \cap N = N$ B. $M \cap (\complement_U N) = \emptyset$
C. $M \cup N = U$ D. $M \subseteq (\complement_U N)$

5. 《易·系辞上》有“河出图，洛出书”之说，河图、洛书是中华文化，阴阳术数之源，其中河图的排列结构是一、六在后，二、七在前，三、八在左，四、九在右，五、十背中.如图，白圈为阳数，黑点为阴数.若从这 10 个数中任取 3 个数，则这 3 个数中至少有 2 个阳数且能构成等差数列的概率为（ ）



- A. $\frac{1}{5}$ B. $\frac{1}{20}$ C. $\frac{1}{12}$ D. $\frac{3}{40}$

6. 已知集合 $A = \{0, 1, 2\}$ ， $B = \{x | x(x-2) < 0\}$ ，则 $A \cap B =$

- A. $\{1\}$ B. $\{0, 1\}$ C. $\{1, 2\}$ D. $\{0, 1, 2\}$

7. 若直线 $2x + 4y + m = 0$ 经过抛物线 $y = 2x^2$ 的焦点，则 $m =$ （ ）

- A. $\frac{1}{2}$ B. $-\frac{1}{2}$ C. 2 D. -2

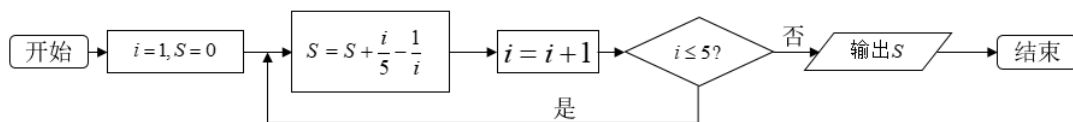
8. 设 i 为虚数单位，若复数 $z(1-i) = 2 + 2i$ ，则复数 z 等于（ ）

- A. $-2i$ B. $2i$ C. $-1+i$ D. 0

9. 已知集合 $M = \{1, 2, 3, \dots, n\}$ ($n \in \mathbb{N}^*$)，若集合 $A = \{a_i, a_j\} \subseteq M$ ，且对任意的 $b \in M$ ，存在 $\lambda, \mu \in \{-1, 0, 1\}$ 使得 $b = \lambda a_i + \mu a_j$ ，其中 $a_i, a_j \in A$ ， $1 \leq i \leq j \leq 2$ ，则称集合 A 为集合 M 的基底.下列集合中能作为集合 $M = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ 的基底的是（ ）

- A. $\{1, 5\}$ B. $\{3, 5\}$ C. $\{2, 3\}$ D. $\{2, 4\}$

10. 执行下面的程序框图，则输出 S 的值为（ ）



- A. $-\frac{1}{12}$ B. $\frac{23}{60}$ C. $\frac{11}{20}$ D. $\frac{43}{60}$

11. 已知全集为 $\mathbb{R}$ ，集合 $A = \left\{ x \mid y = (x-1)^{-\frac{1}{2}} \right\}$ ， $B = \{x | x^2 - 2x < 0\}$ ，则 $(\complement_{\mathbb{R}} A) \cap B =$ （ ）

- A. $(0,2)$ B. $(1,2]$ C. $[0,1]$ D. $(0,1]$

12. 在四边形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $AB=2$, $AD=5$, $BC=3$, $\angle A=60^\circ$, 点 E 在线段 CB 的延长线上, 且 $AE=BE$, 点 M 在边 CD 所在直线上, 则 $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{ME}$ 的最大值为 ()

- A. $-\frac{71}{4}$ B. -24 C. $-\frac{51}{4}$ D. -30

二、填空题: 本题共 4 小题, 每小题 5 分, 共 20 分。

13. 已知函数 $f(x) = \sin\left(\omega x + \frac{\pi}{6}\right)$ ($\omega > 0$) 在区间 $[\pi, 2\pi)$ 上的值小于 0 恒成立, 则 ω 的取值范围是_____.

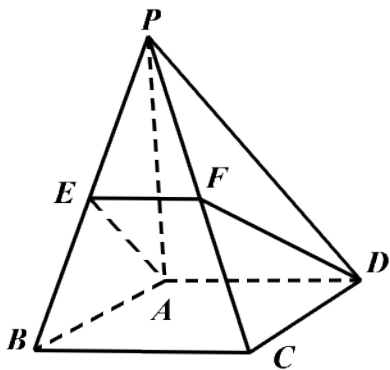
14. 已知数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_1=1$, 且 $3a_{n+1}a_n + a_{n+1} - a_n = 0$ 恒成立, 则 a_6 的值为_____.

15. $(x^2+2)\left(2x-\frac{1}{x}\right)^6$ 的展开式中所有项的系数和为_____, 常数项为_____.

16. 已知抛物线 $C: y^2=4x$ 的焦点为 F , 斜率为 2 的直线 l 与 C 的交点为 A, B , 若 $|AF|+|BF|=5$, 则直线 l 的方程为_____.

三、解答题: 共 70 分。解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤。

17. (12 分) 如图, 在四棱锥 $P-ABCD$ 中, $PA \perp$ 平面 $ABCD$, 四边形 $ABCD$ 为正方形, 点 F 为线段 PC 上的点, 过 A, D, F 三点的平面与 PB 交于点 E . 将① $AB=AP$, ② $BE=PE$, ③ $PB \perp FD$ 中的两个补充到已知条件中, 解答下列问题:



(1) 求平面 $ADFE$ 将四棱锥分成两部分的体积比;

(2) 求直线 PC 与平面 $ADFE$ 所成角的正弦值.

18. (12 分) 设函数 $f(x) = |x+a| + |x-b|$,

(1) 当 $a=1$, $b=2$, 求不等式 $f(x) \geq 6$ 的解集;

(2) 已知 $a > 0$, $b > 0$, $f(x)$ 的最小值为 1, 求证: $\frac{1}{2a+1} + \frac{4}{2b+1} \geq \frac{9}{4}$.

19. (12 分) 设不等式 $-2 < |x-1| - |x+2| < 0$ 的解集为 M , $a, b \in M$.

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/718121141063007046>