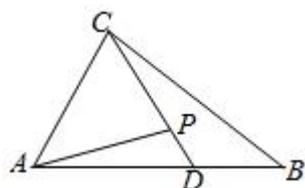


- A. $(-\infty, -2] \cup [4, +\infty)$ B. $(-\infty, -4] \cup [2, +\infty)$
 C. $(-2, 4)$ D. $(-4, 2)$

7. (5分) 已知函数 $f(x) = \begin{cases} \frac{x}{x-1}, & x \leq 0 \\ \frac{\ln x}{x}, & x > 0 \end{cases}$, 若关于 x 的方程 $f(x) = x+a$ 无实根 ()

- A. $(-\infty, 0) \cup (\frac{1}{e}, 1)$ B. $(-1, 0)$
 C. $(0, \frac{1}{e})$ D. $(0, 1)$

8. (5分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle BAC = \frac{\pi}{3}$, $\overrightarrow{AD} = 2\overrightarrow{DB}$, P 为 CD 上一点 $\overrightarrow{AP} = m\overrightarrow{AC} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$, 若 $AC=3$, $AB=4$, 则 $\overrightarrow{AP} \cdot \overrightarrow{CD}$ ()



- A. -3 B. $\frac{13}{12}$ C. $\frac{13}{12}$ D. $\frac{1}{12}$

二、选择题: 本题共 4 小题, 每小题 5 分, 共 20 分. 在每小题给出的四个选项中, 有多项符合题目要求.

全部选对的得 5 分, 有选错的得 0 分, 部分选对的得 2 分.

(多选) 9. (5分) 若复数 z 满足 $z(1-2i) = 10$, 则 ()

- A. $\overline{z} = 2 - 4i$
 B. $z - 2$ 是纯虚数
 C. 复数 z 在复平面内对应的点在第三象限
 D. 若复数 z 在复平面内对应的点在角 α 的终边上, 则 $\sin \alpha = \frac{\sqrt{5}}{5}$

(多选) 10. (5分) 已知集合 $A = \{x \in \mathbf{R} | x^2 - 3x - 18 < 0\}$, $B = \{x \in \mathbf{R} | x^2 + ax + a^2 - 27 < 0\}$, 则下列命题中正确的是 ()

- A. 若 $A=B$, 则 $a = -3$
 B. 若 $A \subseteq B$, 则 $a = -3$
 C. 若 $B = \emptyset$, 则 $a \leq -6$ 或 $a \geq 6$
 D. 若 $B \subsetneq A$ 时, 则 $-6 < a \leq -3$ 或 $a \geq 6$

(多选) 11. (5分) 已知 S_n 是等差数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和, $S_{2019} < S_{2021} < S_{2020}$, 设 $b_n = a_n a_{n+1} a_{n+2}$, 则数列 $\{\frac{1}{b_n}\}$