

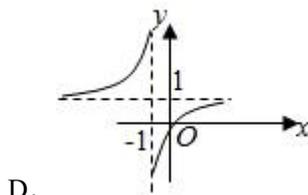
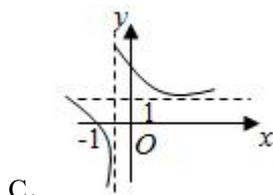
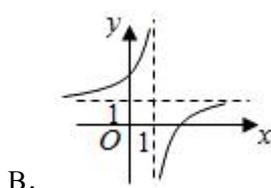
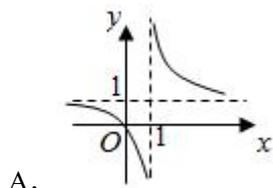
2022-2023 学年江苏省镇江市扬中第二高级中学高一（上）期初数学试卷

一、选择题. 请把答案直接填涂在答题卡相应位置上.

1. 不等式 $|2x - 1| < 1$ 的解为 ()

- A. $-1 < x < 1$ B. $-1 < x < 0$ C. $0 < x < 1$ D. $0 < x < 2$

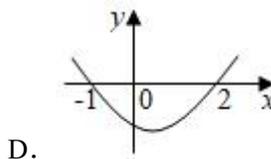
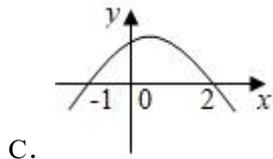
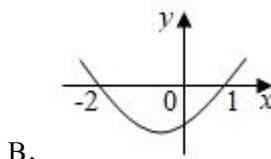
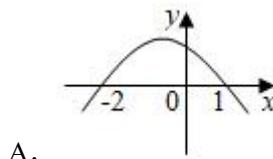
2. 函数 $y = 1 - \frac{1}{x-1}$ 的图象是 ()



3. 已知 a, b, c 是 $\triangle ABC$ 的三边长, 那么方程 $cx^2 + (a+b)x + \frac{c}{4} = 0$ 的根的情况是 ()

- A. 没有实数根
B. 有两个不相等的实数根
C. 有两个相等的实数根
D. 有两个异号实数根

4. 不等式 $ax^2 - x + c > 0$ 的解集为 $\{x | -2 < x < 1\}$, 则函数 $y = ax^2 + x + c$ 的图象大致为 ()



5. 下列根式、分数指数幂的互化中, 正确的是 ()

A. $-\sqrt{x} = (-x)^{\frac{1}{2}} \quad (x \neq 0)$

B. $x^{\frac{1}{3}} = \sqrt[3]{x}$

C. $\left(\frac{x}{y}\right)^{\frac{3}{4}} = \sqrt[4]{\left(\frac{y}{x}\right)^3} \quad (xy \neq 0)$

D. $\sqrt[4]{y^2} = -\frac{1}{y^2} (y < 0)$

6. 下列各组不等式中同解的是 ()

A. $\frac{2x}{x+1} \geq 1$ 与 $\frac{x+1}{x-1} \geq 0$

B. $\frac{5}{x} > 1$ 与 $x(x+5) < 0$

C. $\frac{x}{x-3} \geq 0$ 与 $x-3 > 0$ 或 $x \leq 0$

D. $\frac{x+1}{x-1} > 0$ 与 $\frac{1}{x+1} < \frac{1}{x}$

7. 当 $0 \leq x \leq m$ 时, 函数 $y = x^2 - 2x + 3$ 有最大值 3, 最小值 2, 则实数 m 的取值范围是 ()

A. $m \geq 1$

B. $1 \leq m \leq 2$

C. $0 \leq m \leq 2$

D. $m \leq 2$

8. 已知集合 $A = \{x | ax \leq 1\}$, $B = \{2, \sqrt{2}\}$, 若 $A \cup B = A$, 则实数 a 的取值范围是 ()

A. $(0, \frac{1}{2}]$

B. $[0, \frac{1}{2}]$

C. $(0, 2)$

D. $(-\infty, \frac{1}{2}]$

二、多选题: (每小题给出的四个选项中, 不止一项是符合题目要求的, 请把正确的所有选项填涂在答题卡相应的位置上)

(多选) 9. 已知集合 $M = \{-2, 3x^2 + 3x - 4, x^2 + x - 4\}$, 若 $2 \in M$, 则满足条件的实数 x 可能为 ()

A. 2

B. -2

C. -3

D. 1

(多选) 10. 已知 $a \in \mathbf{Z}$, $A = \{(x, y) | ax - y \leq 3\}$, 且 $(2, 1) \in A$, $(1, -4) \notin A$, 则 a 取值可能为 ()

A. -1

B. 0

C. 1

D. 2

(多选) 11. 已知 $a + a^{-1} = 3$, 在下列各选项中, 其中正确的是 ()

A. $a^2 + a^{-2} = 7$

B. $a^3 + a^{-3} = 18$

C. $\frac{1}{a^2} + \frac{1}{a} = \pm\sqrt{5}$

D. $a\sqrt{a} + \frac{1}{a\sqrt{a}} = 2\sqrt{5}$

(多选) 12. 下列结论中正确的是 ()

A. 若二次函数的图象过点 $(1, -4)$, $(-1, 0)$, $(-2, 5)$, 则二次函数的解析式为 $y = x^2 - 2x - 3$

B. 若抛物线的顶点为 $(-2, 3)$, 且过点 $(-1, 5)$ 则此抛物线的解析式为 $y = 2x^2 + 8x + 11$

C. 若二次函数的图象与 x 轴交于点 $(-2, 0)$ 和 $(4, 0)$, 且过点 $(1, -\frac{9}{2})$, 则二次函数的解析式为

$y = -\frac{1}{2}x^2 - x - 4$

D. 若抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ 经过点 $(0, 3)$, $(12, 3)$, 其顶点的纵坐标为 6, 则这个抛物线的解析式为

$y = \frac{1}{12}x^2 + x + 3$

三、填空题. 请把答案直接填写在答题卡相应位置上.