

东城五十五中学 初三数学阶段测试

班级: _____ 姓名: _____

一、单选题

1. 关于 x 的一元二次方程 $2x^2 + 3x - 1 = 0$ 的二次项系数, 一次项系数, 常数项分别是 ()

- A. 2, 3, -1 B. 2, -3, 1 C. 2, -3, -1 D. -2, 3, 1

2. 抛物线 $y = (x+3)^2 - 4$ 的顶点坐标是 ()

- A. (3,4) B. (-3,4) C. (3,-4) D. (-3,-4)

3. 若关于 x 的一元二次方程 $3x^2 + 5x + a + 1 = 0$ 有一个根为 0, 则 a 的值为 ()

- A. ± 1 B. 1 C. -1 D. 0

4. 关于 x 的一元二次方程 $kx^2 + 2x + 1 = 0$ 有两个不相等的实数根, 则 k 的取值范围是 ()

- A. $k > -1$ B. $k < 1$ C. $k \neq 0$ D. $k < 1$ 且 $k \neq 0$

5. 将抛物线 $y = -x^2 + 1$ 先向左平移 2 个单位, 再向下平移 1 个单位长度, 所得新抛物线的解析式为 ()

- A. $y = -(x+2)^2 + 2$ B. $y = -(x-2)^2$
C. $y = -(x+2)^2$ D. $y = -(x-2)^2 + 2$

6. 若关于 x 的方程 $ax^2 - 3x + c = 0$ 有两个不相等的实数根, 则下列选项中, 满足条件的实数 a, c 的值可以是 ()

- A. $a = 1, c = 3$ B. $a = -2, c = -4$
C. $a = -1, c = 3$ D. $a = 5, c = 1$

7. 若 $A(-2, y_1), B(1, y_2), C(2, y_3)$ 是抛物线 $y = 2(x-1)^2 + a$ 上的三点, 则 y_1, y_2, y_3 为的大小关系为 ()

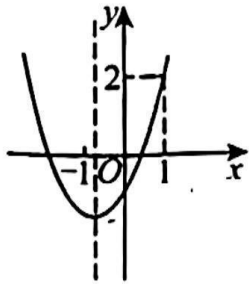
- A. $y_1 > y_2 > y_3$ B. $y_1 > y_3 > y_2$ C. $y_3 > y_2 > y_1$ D. $y_3 > y_1 > y_2$

8. 二次函数 $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ 的图象如图所示, 有下列结论:

① $abc > 0$; ② $a + b + c = 2$; ③ $a > \frac{1}{2}$; ④ $b < 1$.

其中正确的结论个数是 ()





- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

二、填空题

9. 若 $x=3$ 是关于 x 的方程 $ax^2 - bx = 6$ 的解, 则 $6a - 2b + 2023$ 的值为_____.

10. 抛物线 $y = 2x^2 - 3x + 6$ 的对称轴是_____.

11. 用配方法解方程 $x^2 - 4x + 7 = 0$ 时, 可将方程变为 $(x - m)^2 = n$ 的形式, 则 mn 的值为_____.

12. 已知二次函数 $y = (x + 1)^2 - 4$. 当 $0 \leq x \leq 2$ 时, 函数值 y 的取值范围为_____.

13. 已知二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的 y 与 x 的部分对应值如下表:

x	...	-1	0	1	3	...
y	...	0	-1.5	-2	0	...

根据表格中的信息, 得到了如下的结论:

- ① 二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 可改写为 $y = a(x - 1)^2 - 2$ 的形式;
- ② 二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图象开口向下;
- ③ 关于 x 的一元二次方程 $ax^2 + bx + c = -1.5$ 的两个根为 0 或 2;
- ④ 若 $y > 0$, 则 $x > 3$.

其中所有正确的结论为_____.

14. 已知函数 $f(x) = x^2 - 2x$, $g(x) = ax + 2 (a > 0)$, 若 $\forall x_1 \in [-1, 2]$, $\exists x_2 \in [-1, 2]$ 使, 得

$f(x_1) = g(x_2)$, 则实数 a 的取值范围是_____.

三、解答题

15. 解方程:

(1) $(x - 3)^2 - 16 = 0$;

(2) $x^2 + 2x - 3 = 0$.

16. 在平面直角坐标系 xOy 中, 抛物线 $y = x^2 + bx + c$ 经过点 $A(0, 3), B(1, 0)$ 两点.

(1) 求该抛物线的解析式;

(2) 画出该函数的图象;

(3) 当 $-1 < x \leq 3$ 时, 直接写出 y 的取值范围.



17. 已知: 关于 x 的一元二次方程 $x^2 + (k-2)x - k + 1 = 0$

(1) 求证: 该方程总有两个实数根

(2) 若方程的有一个根大于 3, 求 k 的取值范围

18. 在平面直角坐标系 xOy 中, $M(x_1, y_1)$, $N(x_2, y_2)$ 是抛物线 $y = ax^2 + bx + c (a > 0)$ 上任意两点; 设抛物线的对称轴为 $x = t$.

(1) 若对于 $x_1 = 1$, $y_1 = y_2$, 请用 t 表示 x_2 ;

(2) 若对于 $-t < x_1 < 1-t$, $2t-2 < x_2 < 2t-1$, 都有 $y_1 > y_2$, 求 t 的取值范围.

