

九年级数学上册 同步测试 3

A 基础达标

- 对抛物线 $y = -x^2 + 2x - 3$ 而言, 下列结论正确的是()
 - 与 x 轴有两个交点
 - 开口向上
 - 与 y 轴的交点坐标是 $(0, 3)$
 - 顶点坐标是 $(1, -2)$
- 抛物线 $y = -3x^2 - x + 4$ 与坐标轴的交点的个数是()
 - 3
 - 2
 - 1
 - 0
- 如图 22-2-1 是二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的部分图象, 由图象可知不等式 $ax^2 + bx + c < 0$ 的解集是()
 - $-1 < x < 5$
 - $x > 5$
 - $x < -1$ 且 $x > 5$
 - $x < -1$ 或 $x > 5$

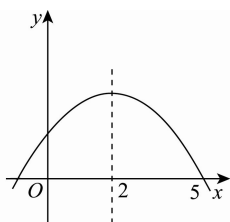


图 22-2-1

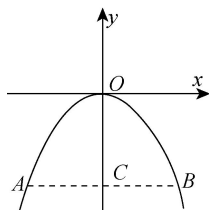


图 22-2-2

- 某涵洞的形状是抛物线形, 解析式为 $y = -x^2$, 它的截面如图 22-2-2 所示, 现测得涵洞的顶点 O 到水面的距离为 9 m , 则水面宽 AB 为()
 - 3 m
 - 6 m
 - 9 m
 - 18 m
- 二次函数 $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ 的图象如图 22-2-3 所示, 则下列结论中正确的是()
 - $a > 0$
 - 当 $-1 < x < 3$ 时, $y > 0$
 - $c < 0$
 - 当 $x \geq 1$ 时, y 随 x 的增大而增大

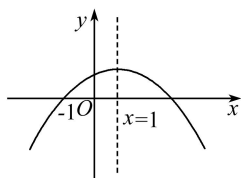


图 22-2-3

- $a > 0$
 - 当 $-1 < x < 3$ 时, $y > 0$
 - $c < 0$
 - 当 $x \geq 1$ 时, y 随 x 的增大而增大
- 已知抛物线与 x 轴的一个交点为 $A(1, 0)$, 对称轴是 $x = -1$, 则抛物线与 x 轴的另一交点的坐标是()
 - $(-2, 0)$
 - $(-3, 0)$
 - $(-4, 0)$
 - $(-5, 0)$
 - 若二次函数 $y = -x^2 + 2x + k$ 的部分图象如图 22-2-4 所示, 关于 x 的一元二次方程 $-x^2$

$+2x+k=0$ 的一个解 $x_1=3$, 则另一个解 $x_2=$ _____.

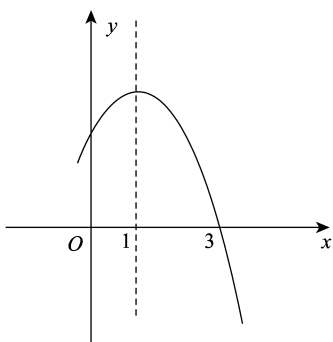


图 22-2-4

8. 如图 22-2-5, 已知二次函数 $y=-\frac{1}{4}x^2+\frac{3}{2}x+4$ 的图象与 y 轴交于点 A , 与 x 轴交于 B, C 两点, 则点 A 的坐标为_____, 点 C 的坐标为_____.

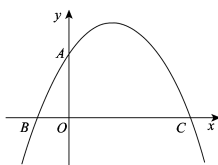


图 22-2-5

9. 已知二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象如图 22-2-6 所示, 则

(1) 这个二次函数的解析式为_____;

(2) 当 $x=$ _____时, $y=3$;

(3) 根据图象回答:

当_____时, $y>0$;

当_____时, $y<0$.

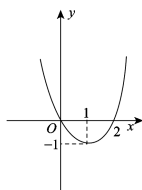


图 22-2-6

10. 如图 22-2-7, 在平面直角坐标系中, 抛物线 $y=ax^2+bx+c(a\neq 0)$ 的图象经过 $M(1, 0)$ 和 $N(3, 0)$ 两点, 且与 y 轴交于点 $D(0, 3)$, 求该抛物线的解析式.

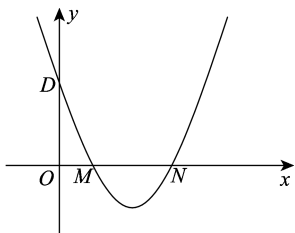


图 22-2-7

B 能力提升

11. 已知二次函数 $y=x^2-3x+m$ (m 为常数) 的图象与 x 轴的一个交点为 $(1, 0)$, 则关于 x 的一元二次方程 $x^2-3x+m=0$ 的两实数根是()

A. $x_1=1, x_2=-1$ B. $x_1=1, x_2=2$

C. $x_1=1, x_2=0$ D. $x_1=1, x_2=3$

12. 二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象如图 22-2-8 所示, 则下列关系式错误的是()

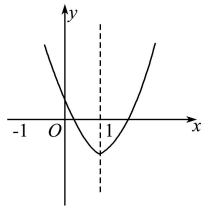


图 22-2-8

- A. $a > 0$ B. $c > 0$
 C. $b^2 - 4ac > 0$ D. $a + b + c > 0$

13. 已知二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图象如图 22-2-9 所示, 对称轴是直线 $x = 1$. 下列结论:

- ① $abc > 0$, ② $2a + b = 0$, ③ $b^2 - 4ac < 0$, ④ $4a + 2b + c > 0$

其中正确的是()

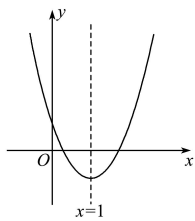


图 22-2-9

- A. ①③ B. 只有②
 C. ②④ D. ③④

14. 若函数 $y = mx^2 + 2x + 1$ 的图象与 x 轴只有一个公共点, 则常数 m 的值是_____.

15. 如图 22-2-10, 二次函数 $y = \frac{1}{2}x^2 - x + c$ 的图象与 x 轴分别交于 A, B 两点, 顶点 M 关于 x 轴的对称点是 M' .

- (1) 若 $A(-4, 0)$, 求二次函数的解析式;
 (2) 在(1)的条件下, 求四边形 $AMBM'$ 的面积.

16. 已知: 一元二次方程 $\frac{1}{2}x^2 + kx + k - \frac{1}{2} = 0$

- (1) 求证: 不论 k 为何实数, 此方程总有两个实数根;
 (2) 设 $k < 0$, 当二次函数 $y = \frac{1}{2}x^2 + kx + k - \frac{1}{2}$ 的图象与 x 轴的两个交点 A, B 间的距离为 4 时, 求出此二次函数的解析式

C 拓展创新

17. 已知二次函数 $y = k(x+1)\left(x - \frac{3}{k}\right)$ 与 x 轴交于点 A, B , 与 y 轴交于点 C , 则能使 $\triangle ABC$ 为等腰三角形的抛物线的条数是()
 A. 2 B. 3 C. 4 D. 5