

第一轮专题复习 函数与分析 (二次函数)

函数与分析 (3)

(二次函数)

一、选择题 (4'×6=24')

1. 二次函数 $y=2x^2-x+1$ 的图像经过点 ()

- (A) (-1, 1); (B) (1, 1); (C) (0, 1); (D) (1, 0).

2. 若 $a < 0$, 则函数 $y=2x^2+ax-5$ 的图像的顶点在 ()

- (A) 第一象限; (B) 第二象限; (C) 第三象限; (D) 第四象限.

3. 二次函数图像的对称轴直线是 ()

- (A) $x = \frac{1}{2}$; (B) $x = 5$; (C) $x = 2$; (D) $x = 1$.

4. 把二次函数 $y=3x^2$ 的图像先向左平移 2 个单位, 再向上平移 1 个单位, 所得到的

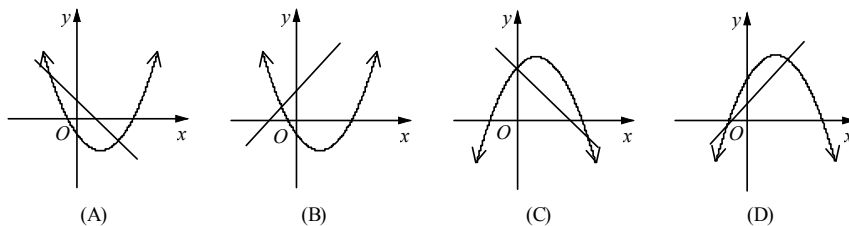
对应的二次函数解析式是 ()

- (A) $y=3(x-2)^2+1$; (B) $y=3(x-2)^2-1$;

- (C) $y=3(x+2)^2+1$; (D) $y=3(x-2)^2-1$.

5. 下列各图中, 有可能是函数 $y=ax+b, y=ax^2+bx+c$ 在同一坐标系中的图像的

是 ()



6. 二次函数 $y = x^2 + bx + 3$ 的图像的顶点的横坐标为 1, 则 b 的值是 ()

- (A) 3; (B) 2; (C) -3; (D) -2.

二、填空题 (4'×12=48')

7. 如果二次函数 $y = (m - 2)^2 + x + (m^2 - 4)$ 的图像过原点, 那么 $m =$ _____.

8. 二次函数 $y = 1 - x + x^2$ 的图像的开口方向是_____.

9. 二次函数 $y = x^2 - 4x$ 的图像的顶点坐标是_____.

10. 二次函数 $y = x^2 + 4x + 1$ 的图像的对称轴是_____.

11. 已知函数 $y = -2(x + 3)^2 + 5$, 当 x _____时, y 随 x 的增大而增大.

12. 抛物线 $y = 4x^2 - 11x - 3$ 与 y 轴的交点是_____.

13. 与抛物线 $y = -\frac{1}{2}x^2 + 3$ 的图像形状相同, 但开口方向不同, 顶点坐标是 (0, -2) 的抛物线解析式是_____.

14. 若 $y = ax^2 + bx + c$, 由下列表格的信息:

x	-1	0	1
ax^2			1
$ax^2 + bx + c$	8	3	

可知 y 与 x 之间的函数关系式是_____.

15. 若点 $A(2, m)$ 在函数 $y = x^2 - 1$ 的图像上, 则点 A 关于 x 轴的对称点的坐标是_____.

16. 抛物线 $y = -2x^2 + bx + c$ 顶点是 $A(1, 5)$, 则 $b =$ _____, $c =$ _____.

17. 已知抛物线 $y = x^2 - 2(k+1)x + 16$ 的顶点在 x 轴上, 则 k 的值是_____.

18. 抛物线 $y = 2(x-1)(x-2)$ 的顶点坐标为_____, 在 y 轴上的截距是_____.

三、解答题 (10'×4 + 12'×2 + 14' = 72')

19. 如果二次函数 $y = x^2 - 2x + c$ 的图像经过点 $(1, 2)$, 求这个二次函数的解析式, 并写出该函数图像的对称轴.

20. 求抛物线 $y = -\frac{1}{2}x^2 - x$ 的开口方向、顶点坐标和对称轴.

21. 把二次函数 $y = -\frac{1}{3}x^2$ 的图像向右平移 3 个单位, 再向下平移 2 个单位, 求通过上述平移后二次函数的解析式.

22. 已知二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图像过点 $(0, 5)$ 、 $(1, 0)$ 、 $(2, -3)$. 求这个二次函数的解析式.

23. (1) 怎样平移二次函数 $y = 2x^2 - 4x - 1$ 的图像, 可使它与 x 轴只有一个交点?

(2) 已知长方形的长为 2cm, 宽为 1cm. 如果长、宽各增加 x cm, 那么新的长方形面积增加 $y(\text{cm}^2)$, 求 y 关于 x 的函数解析式.

24. 有一个二次函数的图像, 三位同学分别说出了它的一些特征:

甲: 对称轴是 $x=4$;

乙: 与 x 轴两个交点的横坐标都是整数;

丙: 与 y 轴交点的纵坐标也是整数, 且以这三个点为顶点的三角形面积为 3.

请写出满足上述全部特征的一个二次函数的解析式.

25. 已知直线 $y = -2x + b (b \neq 0)$ 与 x 轴交于点 A ，与 y 轴交于点 B ；一抛物线的解

析式为 $y = x^2 - (b+10)x + c$ 。

(1) 若该抛物线过点 B ，且它的顶点 P 在直线 $y = -2x + b$ 上，试确定这条抛物线的

解析式；

(2) 过点 B 作直线 $BC \perp AB$ 交 x 轴于点 C ，若抛物线的对称轴恰好过 C 点，试确定

直线 $y = -2x + b$ 的解析式。

参考答案

1. C 2. D 3. C 4. C 5. C 6. D 7. -2 8. 向上

9. (2, -6) 10. $x = -2$ 11. < -3 12. (0, -3) 13. $y = \frac{1}{2}x^2 - 2$

14. $y = x^2 - 4x + 3$ 15. (2, -3) 16. 4, 3 17. 3 或 -5

18. $\left(\frac{3}{2}, -\frac{1}{2}\right); 4$

19. $y = x^2 - 2x + 3$, 对称轴是 $x = 1$

20. 向下, $(-1, \frac{1}{2})$, 对称轴 $x = -1$ 21.

$y = -\frac{1}{3}(x-3)^2 - 2$ 展开即得 $y = -\frac{1}{3}x^2 + 2x - 5$

22. $y = x^2 - 6x + 5$

23. (1) 向上平移 3 个单位. (2) $y = x^2 + 3x$

24. $y = \frac{1}{5}x^2 - \frac{8}{5}x + 3$ 或 $y = -\frac{1}{5}x^2 + \frac{8}{5}x - 3$ 或 $y = \frac{1}{7}x^2 - \frac{8}{7}x - 3$ 或

$$y = -\frac{1}{7}x^2 + \frac{8}{7}x - 3$$

25. (1) $y = x^2 - 4x - 6$ 或 $y = x^2 - 10$, (2) $y = -2x + 2$ (

提示: $Rt\triangle ABC$ 中, $OB^2 = OA \cdot OC$)