

第2讲 平面直角坐标系中点的坐标特征

一、坐标轴上点的坐标特征

坐标轴上点的特征

$P(x, y)$ 落在 x 轴上, 可得 $y = \underline{\hspace{1cm}}$, x 为任意实数;
 $P(x, y)$ 落在 x 轴正半轴上, 可得 $y = \underline{\hspace{1cm}}$, $x \underline{\hspace{1cm}} 0$;
 $P(x, y)$ 落在 x 轴负半轴上, 可得 $y = \underline{\hspace{1cm}}$, $x \underline{\hspace{1cm}} 0$;

$P(x, y)$ 落在 y 轴上, 可得 $x = \underline{\hspace{1cm}}$, y 为任意实数;
 $P(x, y)$ 落在 y 轴正半轴上, 可得 $x = \underline{\hspace{1cm}}$, $y \underline{\hspace{1cm}} 0$;
 $P(x, y)$ 落在 y 轴负半轴上, 可得 $x = \underline{\hspace{1cm}}$, $y \underline{\hspace{1cm}} 0$;

点 $P(x, y)$ 既在 x 轴上, 又在 y 轴上, 则 $x = \underline{\hspace{1cm}}$, $y = \underline{\hspace{1cm}}$,
即点 P 的坐标为 $\underline{\hspace{1cm}}$, 是坐标 $\underline{\hspace{1cm}}$.

|| 例题

- 在平面直角坐标系中, 点 $A(0, -2)$ 在().
A. x 轴的负半轴上 B. y 轴的负半轴上 C. x 轴的正半轴上 D. y 轴的正半轴上
- 若 x 轴上的点 P 到 y 轴的距离为3, 则点 P 的坐标是().
A. $(3, 0)$ B. $(0, -3)$ 或 $(0, 3)$ C. $(0, 3)$ D. $(3, 0)$ 或 $(-3, 0)$
- 坐标平面上有一点 $P(m, n)$, 且 $mn = 0$, 则点 P 的位置在().
A. 原点 B. x 轴上 C. y 轴上 D. 坐标轴上

|| 练习

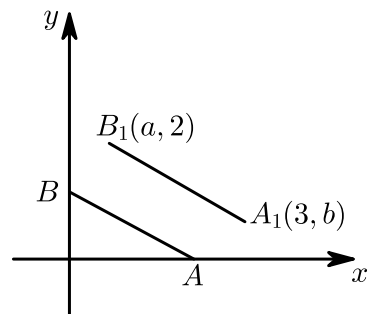
- 已知点 $P(0, m)$ 在 y 轴的负半轴上, 则点 $M(-m, -m + 1)$ 在().
A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限
- 若点 $M(a - 3, a + 4)$ 在 x 轴上, 则点 M 的坐标是 _____.
- 已知: $A(2, 0)$, 点 C 在 x 轴上, 且 $AC = 3$. 则点 C 的坐标为 _____.
- 已知点 $P(2a - 6, a + 1)$, 若点 P 在坐标轴上, 则点 P 的坐标为 _____.

二、平面直角坐标系中点的几何变换



例题

8. 已知点 $P(-3, 5)$ 平移后得到点 $Q(3, -2)$ ，则点 P 的平移情况是 () .
- A. 先向左平移3个单位长度，再向下平移5个单位长度
 B. 先向右平移6个单位长度，再向上平移7个单位长度
 C. 先向左平移6个单位长度，再向下平移5个单位长度
 D. 先向右平移6个单位长度，再向下平移7个单位长度
9. 如图，平面直角坐标系中， A, B 两点的坐标分别为 $(2, 0)$ 、 $(0, 1)$ ，若将线段 AB 平移至 A_1B_1 ，则 a, b 的值分别为 () .



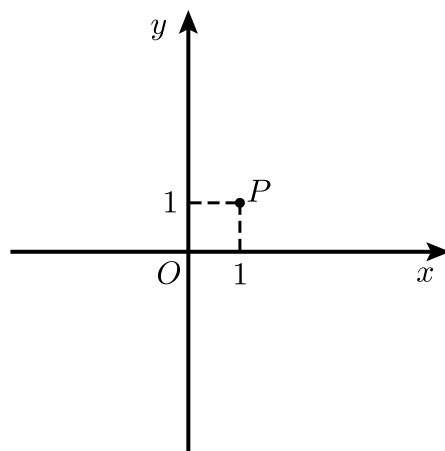
A. 1, 3

B. 1, 2

C. 2, 1

D. 1, 1

10. 在平面直角坐标系 xOy 中，点 P 的坐标为 $(1, 1)$ ．如果将 x 轴向上平移2个单位长度， y 轴不变，得到新坐标系，那么点 P 在新坐标系中的坐标是（ ）．



- A. $(1, -1)$ B. $(-1, 1)$ C. $(3, 1)$ D. $(1, 2)$

练习

11. 将点 $P(m+2, 2m+4)$ 向右平移1个单位得到 P_0 ，且 P_0 在 y 轴上，那么 P_0 的坐标是（ ）．
A. $(-2, 0)$ B. $(0, -2)$ C. $(1, 0)$ D. $(0, 1)$
12. 在平面直角坐标系中，点 $A'(1, -2)$ 是由点 A 向上平移3个单位长度，再向左平移2个单位长度得到的，则点 A 的坐标是（ ）．
A. $(-1, 1)$ B. $(1, -1)$ C. $(3, -5)$ D. $(-3, 5)$
13. 平面直角坐标系中，已知线段 AB 的两个端点分别是 $A(4, -1)$ ， $B(1, 1)$ ，将线段 AB 平移后得到线段 $A'B'$ ，若点 A' 的坐标为 $(-2, 2)$ ，则点 B' 的坐标为（ ）．
A. $(-5, 4)$ B. $(4, 3)$ C. $(-1, -2)$ D. $(-2, -1)$
14. 将点 $A(-3, -2)$ 先沿 y 轴向上平移5个单位，再沿 x 轴向左平移4个单位得到点 A' ，则点 A' 的坐标是 _____ ．

例题

15. 点 $P(1, -2)$ 关于 x 轴对称的点的坐标为（ ）．
A. $(1, 2)$ B. $(1, -2)$ C. $(1, -2)$ D. $(-1, -2)$
16. 在直角坐标系中，若点 Q 与点 $P(2, 3)$ 关于原点对称，则点 Q 的坐标是（ ）．
A. $(-2, 3)$ B. $(2, -3)$ C. $(-2, -3)$ D. $(-3, -2)$

练习

17. $M(-2, 1)$ 关于 y 轴的对称点 N 的坐标是（ ）．

- A. $(2, 1)$ B. $(1, -2)$ C. $(-2, -1)$ D. $(2, -1)$

18. 已知点 $P_1(a-1, 5)$ 和 $P_2(2, b-1)$ 关于 x 轴对称, 则 $(a+b)^{2003}$ 的值为().

- A. 0 B. -1 C. 1 D. $(-3)^{2003}$

19. 在平面直角坐标系中, 若点 $M(2a, 5)$ 和点 $N(6, 3b-1)$ 关于原点对称, 则 $\frac{a}{b}$ 的值是 _____.

|| 例题

20. 在平面直角坐标系中, 点 $P(-4, 5)$ 关于 $y = x$ 的对称点是 _____, 关于 $y = -x$ 的对称点是 _____.

|| 练习

21. 点 A 的坐标为 $(2, 4)$, 则它关于 x 轴的对称点为 _____, 关于 y 轴的对称点为 _____, 关于原点的对称点为 _____, 关于 $y = x$ 的对称点为 _____.

|| 例题

22. 在平面直角坐标系中, 点 $P(4, 2)$ 关于直线 $x = 1$ 的对称点的坐标是 _____.

23. 若点 $A(2, 3)$ 和 $B(5, 3)$ 关于直线 $x = m$ 对称, 则 $m =$ _____.

|| 练习

24. 若点 $M(2, b+1)$ 和 $N(b-3, a)$ 关于直线 $y = 1$ 对称, 则点 M 的坐标为 _____.

25. 点 $P(a, b)$ 先关于直线 $x = n$ 对称, 再关于直线 $y = m$ 对称的点坐标是().

- A. $(2n-b, 2m-a)$ B. $(2n-a, 2m-b)$ C. $(2n-a, b)$ D. $(a, 2m-b)$

|| 例题

26. 已知点 $A(a, -3)$ 与点 $B(4, b)$ 关于点 $(1, -3)$ 对称, 试求出 A, B 两点的坐标.

|| 练习

27. 点 (a, b) 关于点 $(2, 7)$ 的对称点是 _____, 关于点 $(2a+1, 3b-2)$ 的对称点是 _____.

28. 点 $(2, 7)$ 关于原点对称的点的坐标是 _____, 点 $(2, 7)$ 关于点 $(5, 1)$ 的对称点的坐标是 _____.