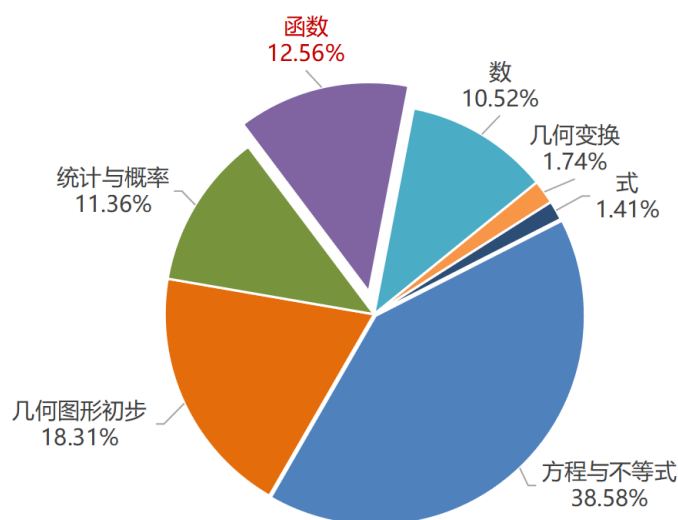


第1讲 平面直角坐标系初步

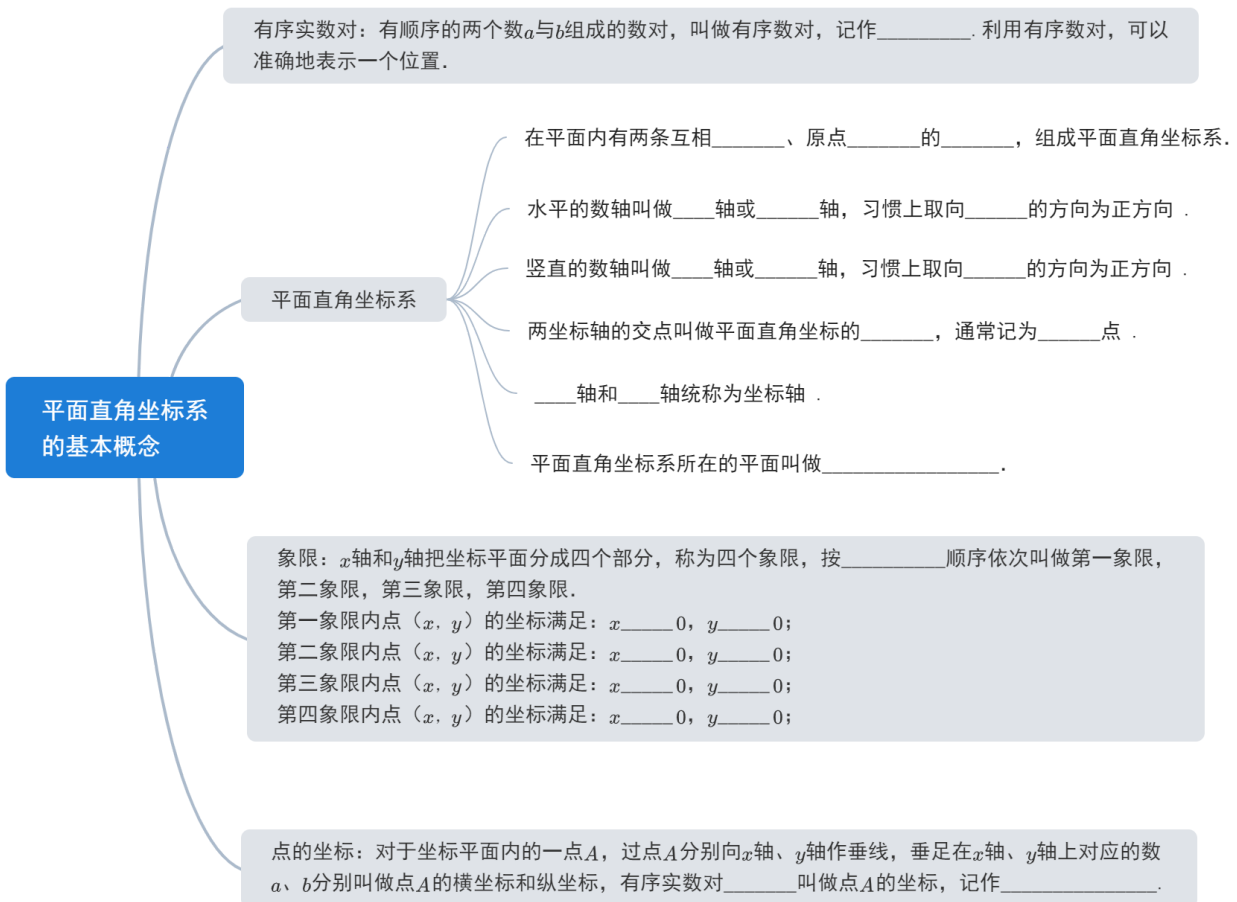
平面直角坐标系属于人教版第七章的内容，这部分的易错点为点到直线的距离与点坐标的区分，难点为平面直角坐标系与几何综合；是期末考试的高频考点，解答题中会与我们前面学习的平行线进行综合，难度较大，故这部分我们分为《平面直角坐标系初步》、《平面直角坐标系的应用》、《平面直角坐标系与几何综合》三个模块。本模块为《平面直角坐标系初步》，旨在帮助学生了解平面直角坐标系，掌握点的坐标特征，为后续模块奠定基础。

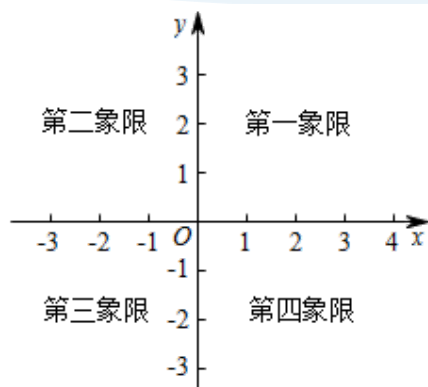
本模块难度适中，适用于平面直角坐标系的基础认知与短期突破，本模块分为平面直角坐标系初步、平面直角坐标系中点的特征2讲内容，帮助学生了解平面直角坐标系部分的常见题型，掌握这部分的解题思路。





一、平面直角坐标系的基本概念

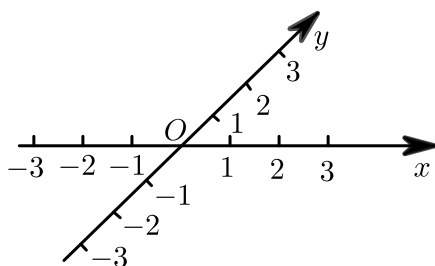




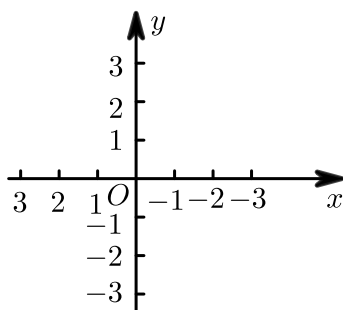
例题

- 如果用 $(7, 8)$ 表示七年级八班，那么八年级六班可表示成 _____ 。
- 下面四个图形中，是平面直角坐标系的是（ ）。

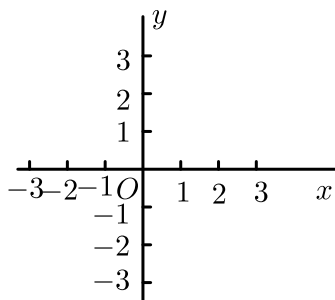
A.



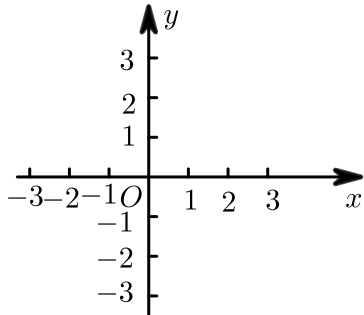
B.



C.



D.

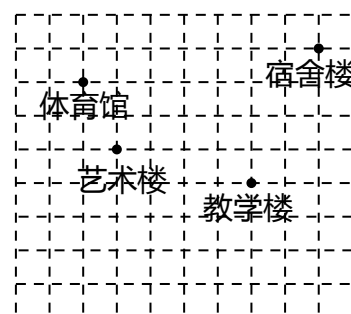


练习

- 下列关于有序数对的说法正确的是（ ）。
- $(3, 2)$ 与 $(2, 3)$ 表示的位置相同
 - (a, b) 与 (b, a) 表示的位置一定不同
 - $(3, -2)$ 与 $(-2, 3)$ 是表示不同位置的两个有序数对
 - $(4, 4)$ 与 $(4, 4)$ 表示两个不同的位置
- 某个英文单词的字母顺序对应如下图中的有序数对分别为 $(6, 2)$ ， $(1, 1)$ ， $(6, 3)$ ， $(1, 2)$ ， $(5, 3)$ ，请你把这个英文单词写出来 _____ 。

4	V	W	X	Y	Z		
3	O	P	Q	R	S	T	U
2	H	I	J	K	L	M	N
1	A	B	C	D	E	F	G
	1	2	3	4	5	6	7

5. 如图，是小明所在学校的平面示意图，已知宿舍楼的位置是 $(3, 4)$ ，艺术楼的位置是 $(-3, 1)$ 。



- (1) 根据题意，画出相应的平面直角坐标系。
- (2) 分别写出教学楼、体育馆的位置；
- (3) 若学校行政楼的位置是 $(-1, -1)$ ，在图中标出行政楼的位置。

例题

6. 在平面直角坐标系中，点 $M(-2, 3)$ 在()。
 - A. 第一象限
 - B. 第二象限
 - C. 第三象限
 - D. 第四象限
7. 如果 $P(a + b, ab)$ 在第二象限，那么点 $Q(a, -b)$ 在第 _____ 象限。()
 - A. 第一象限
 - B. 第二象限
 - C. 第三象限
 - D. 第四象限
8. 在平面直角坐标系中，点 $(-1, \sqrt{n^2 + 3})$ 一定在()。
 - A. 第一象限
 - B. 第二象限
 - C. 第三象限
 - D. 第四象限

练习

9. 已知点 $P(m, 1)$ 在第二象限，则 $Q(-m, 3)$ 在()。
 - A. 第一象限
 - B. 第二象限
 - C. 第三象限
 - D. 第四象限
10. 第三象限内的点 $P(x, y)$ ，满足 $|x| = 5$ ， $y^2 = 9$ ，则点 P 的坐标是 _____。
11. 与点 $P(a^2 + 1, -a^2 - 2)$ 在同一个象限内的点是()。
 - A. $(3, 2)$
 - B. $(-3, 2)$
 - C. $(-3, -2)$
 - D. $(3, -2)$

12. 在平面直角坐标系中, 点 $P(a^2 + \sqrt{3}, -1 - |a|)$ 所在的象限是 () .

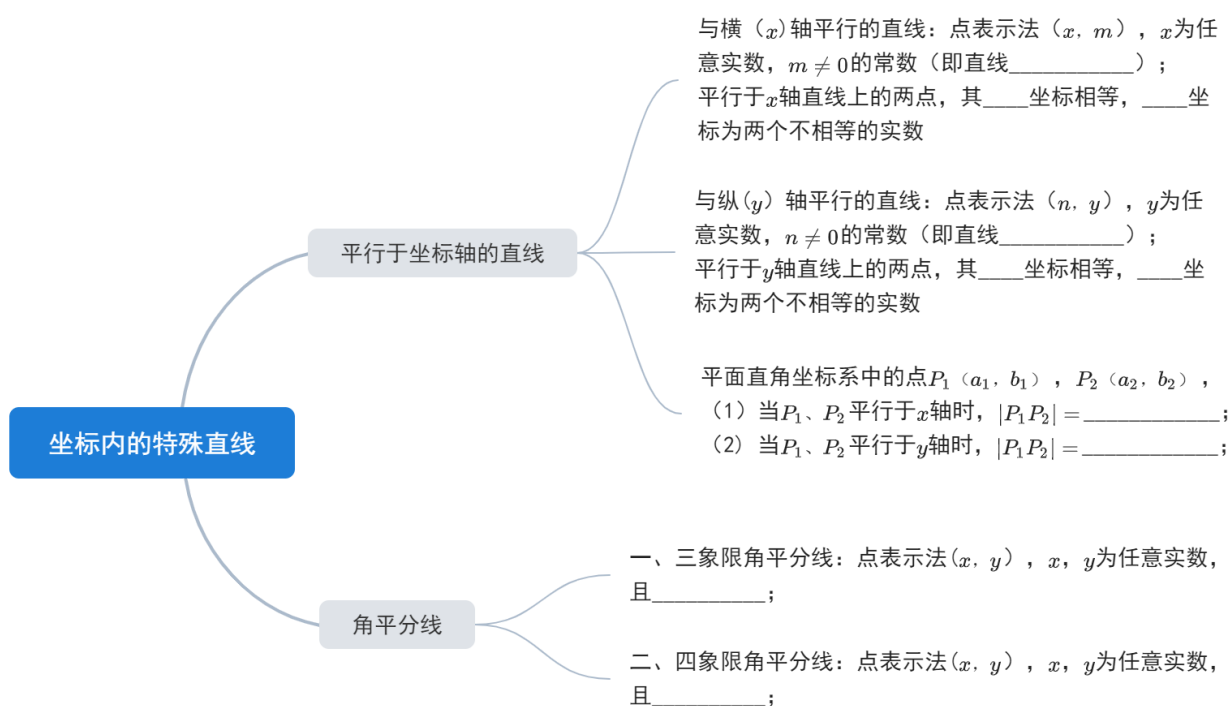
A. 第四象限

B. 第三象限

C. 第二象限

D. 第一象限

二、坐标内的特殊直线



例题

13. 已知: 点 A 坐标为 $(2, -3)$, 过 A 作 $AB \parallel x$ 轴, 则 B 点纵坐标为 () .

A. 2

B. -3

C. -1

D. 无法确定

14. 在下列四点中, 与点 $(-3, 4)$ 的连线平行于 y 轴的是 () .

A. $(-2, 3)$

B. $(4, -3)$

C. $(3, 4)$

D. $(-3, 2)$

15. 若点 $P(2m - 3, m + 2)$ 在过点 $A(1, 3)$, 且与 x 轴平行的直线上, 则点 P 的坐标为 _____ .

16. 已知点 $A(a, 5)$, $B(2, 2 - b)$, $C(4, 2)$ 且 $AB \parallel x$ 轴, $AC \parallel y$ 轴, 则 $a - b =$ _____ .

练习

17. 在下列四点中, 与点 $(-3, 4)$ 的连线不与 y 轴相交的是 () .

A. $(-2, 3)$

B. $(2, -3)$

C. $(3, 2)$

D. $(-3, 2)$

18. 已知点 $P(a - 2, b + 3)$, $Q(2a + 1, 3b - 1)$, (P 与 Q 不重合) .

(1) 若 $PQ \parallel y$ 轴, 则 a _____, b _____;

(2) 若 $PQ \perp y$ 轴, 则 a _____, b _____.

19. 已知点 $A(m+2, 3)$ 和点 $B(m-1, 2m-4)$, 且 $AB \parallel x$ 轴.

(1) 求 m 的值.

(2) 求 AB 的长.

20. 已知线段 $AB = 3$, $AB \parallel x$ 轴, 若点 A 的坐标为 $(-2, 3)$, 则点 B 的坐标为 _____.

|| 例题

21. 若 $A(a, b)$, $B(b, a)$ 表示同一点, 那么这一点在 ()

- A. 第二、四象限内两坐标轴夹角平分线上 B. 第一象限内两坐标轴夹角平分线上
C. 第一、三象限内两坐标轴夹角平分线上 D. 平行于 y 轴的直线上

22. 已知点 $A(2a+1, 5a-2)$ 在第一、三象限的角平分线上, 点 $B(2m+7, m-1)$ 在二、四象限的角平分线上, 则 () .

- A. $a = 1, m = -2$ B. $a = 1, m = 2$ C. $a = -1, m = -2$ D. $a = -1, m = 2$

23. 已知点 $M(3a-8, a-1)$.

(1) 若点 M 在第二、四象限角平分线上, 则点 M 的坐标为 _____.

(2) 若点 M 在第二象限, 并且 a 为整数, 则点 M 的坐标为 _____.

(3) 若 N 点坐标为 $(3, -6)$, 并且直线 $MN \parallel x$ 轴, 则点 M 的坐标为 _____.

|| 练习

24. 已知点 $Q(2m^2+4, 2m^2+m+6)$ 在第一象限角平分线上, 则 Q 的坐标为 _____.

25. 回答下列问题:

(1) 已知点 $P(2x, x+3)$ 在第二象限坐标轴夹角平分线上, 求点 $Q(-x+2, 2x+3)$ 的坐标.

(2) 已知点 $P(2x, x+3)$ 在第一象限坐标轴夹角平分线上, 求点 $Q(-x+2, 2x+3)$ 的坐标.

(3) 已知点 $P(2x, x+3)$ 在坐标轴夹角平分线上, 求点 $Q(-x+2, 2x+3)$ 的坐标.

三、点到直线的距离

点到直线的距离

点 (a, b) 到直线 $y = m$ (m 为常数) 的距离为 _____ ,
当 $m = 0$ 时, 就是点到横 (x) 轴的距离为 _____ .

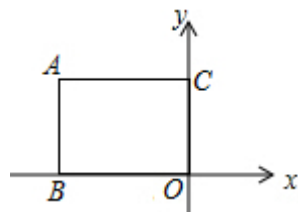
点 (a, b) 到直线 $x = n$ (n 为常数) 的距离为 _____ ,
当 $n = 0$ 时, 就是点到纵 (y) 轴的距离为 _____ .

例题

26. 已知点 P 位于第二象限, 且距离 x 轴 4 个单位长度, 距离 y 轴 3 个单位长度, 则点 P 的坐标是 ().

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

27. 如图, 以长方形 $OCAB$ 的顶点 O 为原点建立直角坐标系, 点 B 、 C 分别在 x 、 y 轴上, 若 $OB = 5$, $OC = 3$, 则点 A 可以表示为 ().



- A. $(-5, 3)$ B. $(5, -3)$ C. $(-3, 5)$ D. $(3, -5)$

28. 点 $P(3a - 1, 2 - a)$ 到直线 $x = 1$ 的距离为 2, 求 P 的坐标.

练习

29. 已知 M 点坐标为 $(a - 2, -3a - 6)$, 且它到两坐标轴的距离相等, 则点 M 的坐标为 ().

- A. $(-3, -3)$ B. $(-6, 6)$ C. $(3, 3)$ 或 $(6, 6)$ D. $(-3, -3)$ 或 $(-6, 6)$

30. 当 m 为何值时, 点 $P(3m - 1, m - 2)$ 到 y 轴的距离是到 x 轴距离的 3 倍? 求出此时点 P 的坐标.

31. 已知点 $P(2 - x, 3x + 6)$ 到两坐标轴的距离相等, 则 P 点坐标为 _____. 补充问题: 该点到直线 $y = 2$ 的距离为 1 或 _____, 到直线 $x = -7$ 的距离为 _____.