

考点一 平面直角坐标系与点：坐标特征

1. 物体位置：确定

一般地，在平面内确定物体：位置需要两个数据，常见：有：

1) 横坐标与纵坐标

(平面直角坐标系)

2) 方位角与距离

(极坐标系)

2. 平面直角坐标系

概念：由平面内具有公共原点且相互垂直：两条数轴所构成：图形

其中，水平：数轴叫做 x 轴(习惯上取向右为正方向)

竖直

y 轴

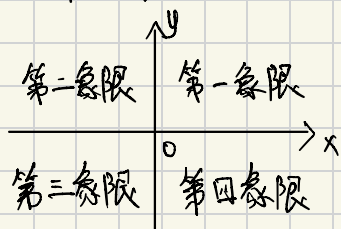
上为正方向)

两轴：交点 $O(0,0)$ 称为坐标原点、

3. 象限

在平面直角坐标系中， x 轴和 y 轴把坐标平面分成四个象限

(每个象限都不包括坐标轴上：点、)

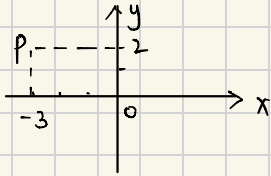


4. 点、坐标、确定

由点向x轴(y轴)作垂线,垂线在x轴(y轴)上之坐标叫作这个点之横(纵)坐标.

这些：横、纵坐标合在一起（横坐标在前，纵坐标在后，中间用“,”分隔）

叫做这个点：坐标，下图中点P：坐标为 $(-3, 2)$



5. 各象限内点: 坐标特征

1) 点 $P(x, y)$ 在第一象限 $\Leftrightarrow x > 0, y > 0$

2) $\bar{z}$ $x < 0, y > 0$

3) $\underline{\quad}$ $x < 0, y < 0$

4) $\square$ $x > 0, y < 0$

6. 坐标轴上一点、二坐标特征

1) 点 $P(x, y)$ 在 x 轴上 $\Leftrightarrow y = 0$

2) y $x=0$

3) 在坐标原点上 $x=0, y=0$

考点二 特殊点：坐标特征

1. 对称点：坐标特征

点 $P(x, y)$ 关于 x 轴：对称点 P_1 ：坐标为 $(x, -y)$

y

$(-x, y)$

原点、

$(-x, -y)$

2. x 坐标轴平行：直线上点：坐标特征

平行于 x 轴：纵坐标相同

y

：横

3. 各象限角平分线上点：坐标特征

一三象限角平分线上：点：横坐标与纵坐标相同

二四

互为相反数

考点三 与函数有关：概念及图像

1. 常量与变量

在某一变化过程中，保持一定数值不变量叫做常量，可以取不同数值量叫做变量

2. 函数：概念

一般地，在某一变化过程中有两个变量 x 和 y ，如果对于 x 每一个确定值， y 都有唯一确定值与它对应，那么就称 y 是 x 的函数。

x 是自变量， y 是因变量。

3. 函数：表示方法

主要有：1) 解析法 2) 列表法 3) 图像法

4. 函数图像：画法

1) 列表：在自变量取值范围内取值，求出相应函数值

2) 描点：以 x 值为横坐标，对应 y 值为纵坐标，在坐标平面内描出相应点

3) 连线：按自变量从小到大顺序用光滑曲线连接所描点

考点四 函数自变量取值范围：确定

1. 当自变量以分式形式出现，它取值范围要使分母不为零

2. 以二次方根形式出现，使被开方数非负

3. 出现在零次幂或负整数次幂底数中，使底数不为零

4. 在一个函数关系式中，同时有几种代数式，函数自变量取值范围

是各种代数式中自变量取值范围公共部分

5. 使实际问题有意义

习题

1. 函数 $y = \frac{\sqrt{1-2x}}{x}$ 的自变量 x 的取值范围?

$$\begin{cases} 1-2x \geq 0 \\ x \neq 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \leq \frac{1}{2} \\ x \neq 0 \end{cases} \Rightarrow x \leq \frac{1}{2} \text{ 且 } x \neq 0$$

2. 已知点 $P(a+1, 2a-1)$ 关于 x 轴对称点在第一象限, 则 a 的取值范围?

点 P 在第四象限

$$\begin{cases} a+1 > 0 \\ 2a-1 < 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a > -1 \\ a < \frac{1}{2} \end{cases} \Rightarrow -1 < a < \frac{1}{2}$$

3. 下列关于变量 x, y 的关系式, 其中 y 是 x 的函数: 有?

① $y = 2x$ ✓ ② $2x - 3y = 1$ ③ $y = |3x|$ ✓

$$\begin{aligned} -3y &= 1-2x \\ 3y &= 2x-1 \\ y &= \frac{2}{3}x - \frac{1}{3} \quad \checkmark \end{aligned}$$

④ $5x^2 - y^2 = 1$ ✗ ⑤ $y = \pm x$ ✗

x 取 1, x 取 1,
 y 可取到 ± 2 y 可取到 ± 1