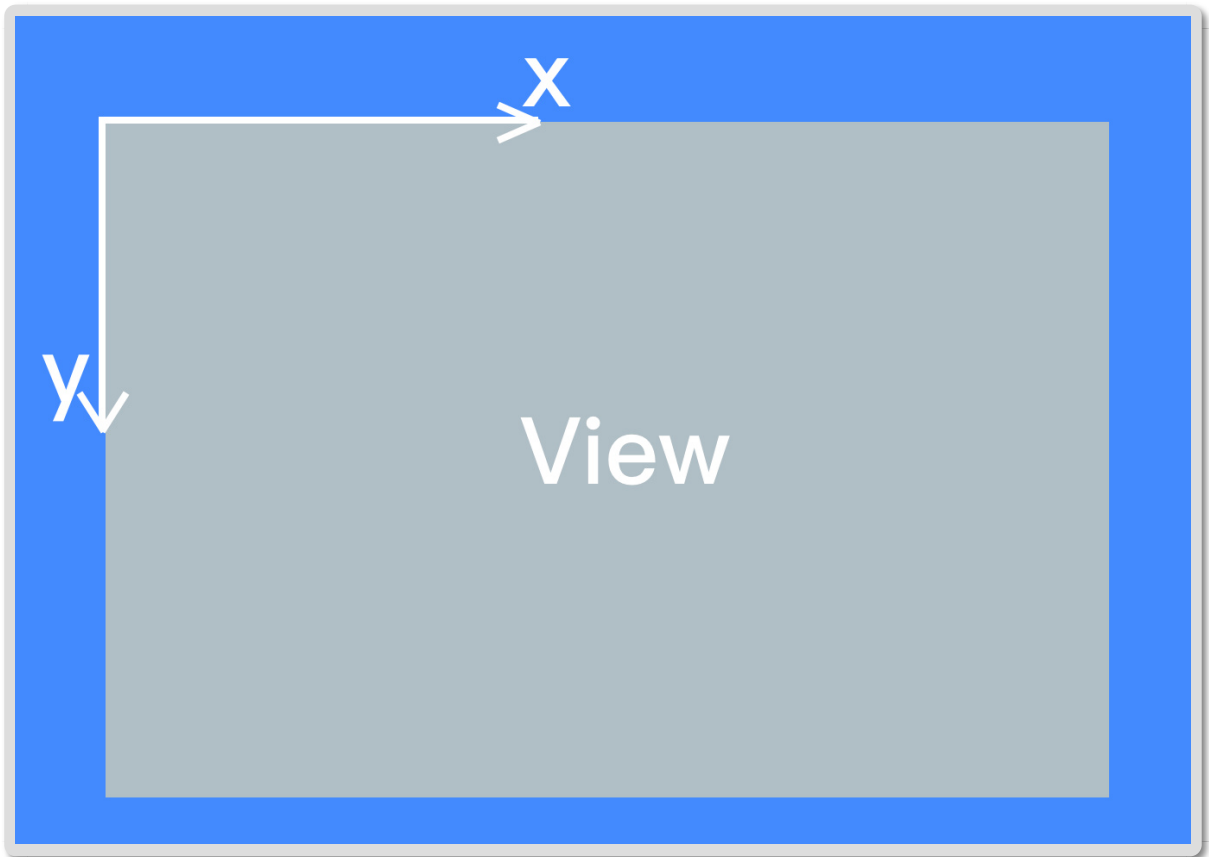


HenCoder Plus 讲义

图形的位置和尺寸测量

绘制的基本要素：

- 重写 `onDraw()`
- 使用 Canvas 来绘制
- 使用 Paint 来配置
- 坐标系

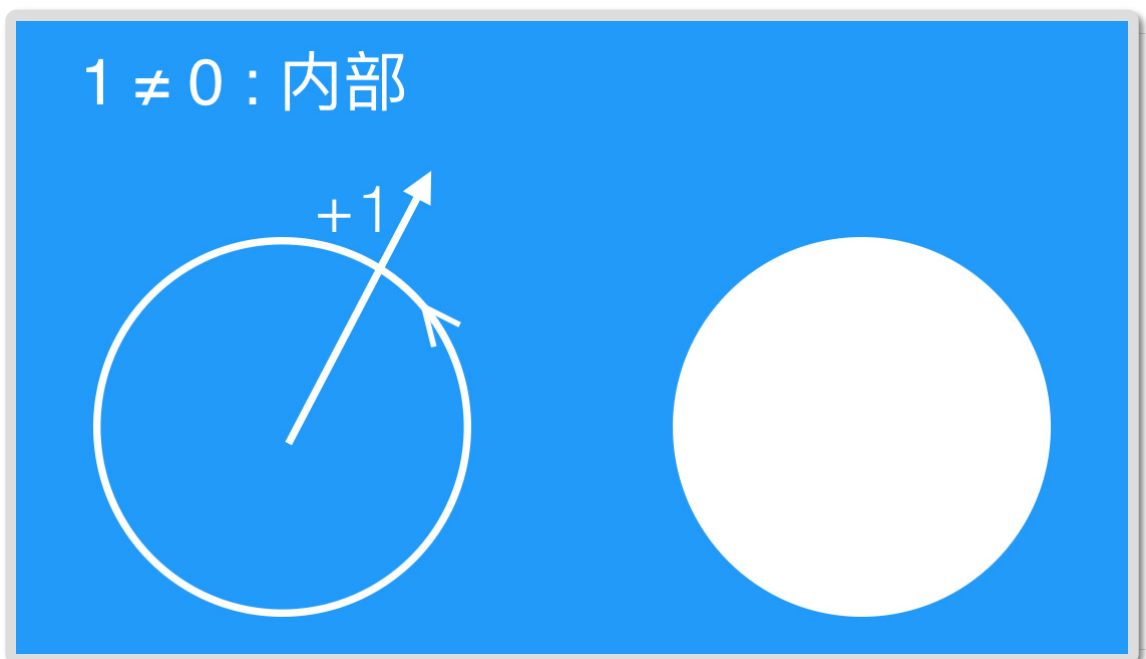


- 尺寸单位是像素，而不是 dp。转换方式：

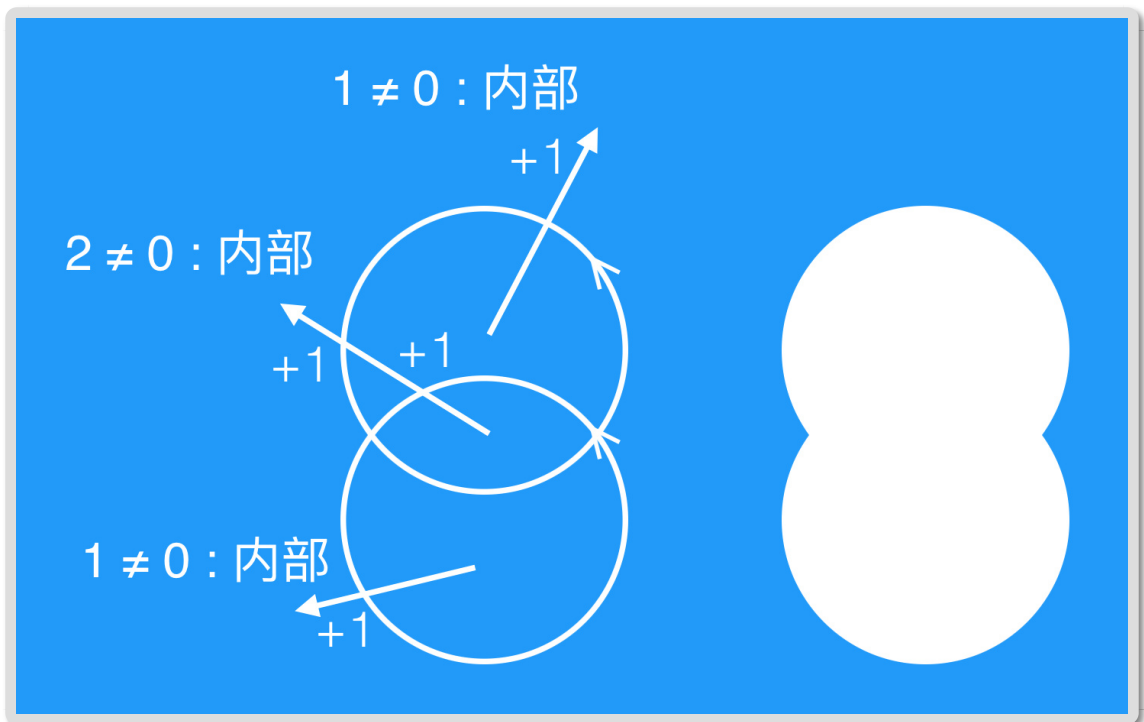
```
public static float dp2px(float dp) {  
    return  
        TypedValue.applyDimension(TypedValue.COMPLEX_UNIT_DIP,  
        dp,  
        Resources.getSystem().getDisplayMetrics());  
}
```

Path 的方向以及封闭图形的内外判断：

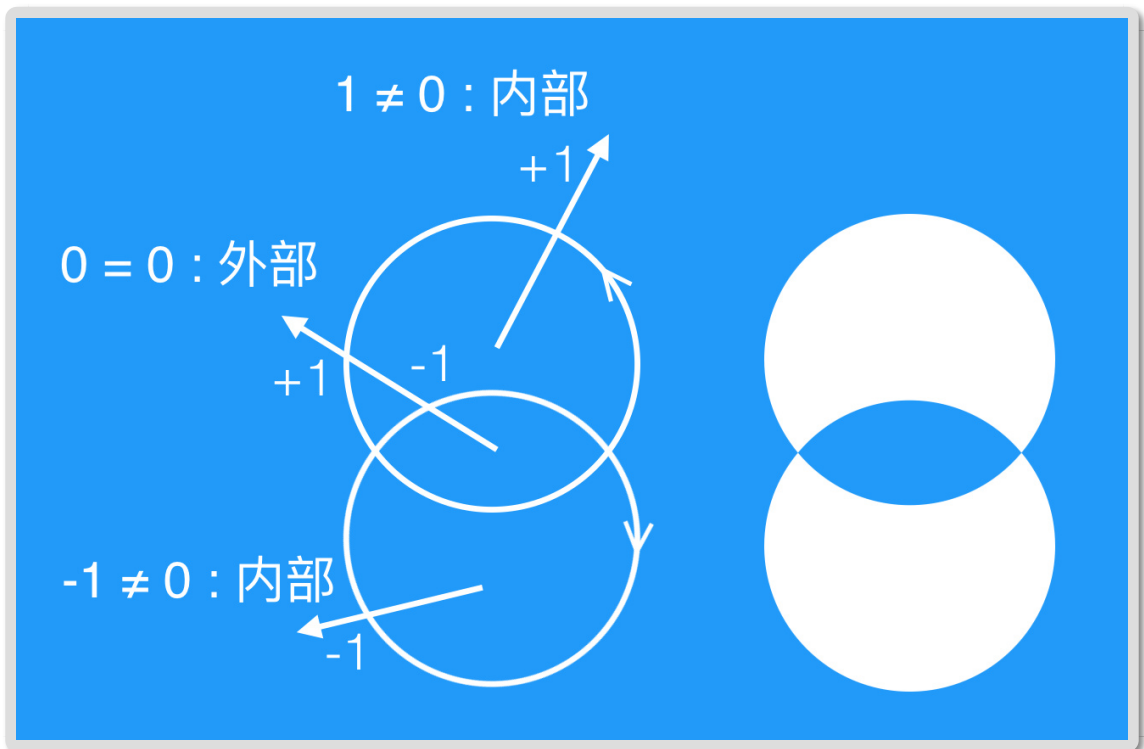
- Winding：如果方向相反的穿插次数相等则为内部，不等则为外部：
 - 单圆：



- 双圆同向：



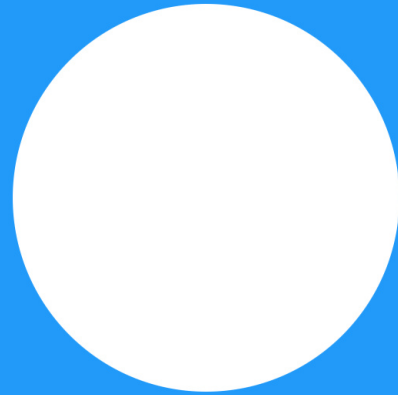
◦ 双圆不同向:



● Even Odd: 不考虑方向。穿插奇数次则为内部，偶数次则为外部:

◦ 单圆:

1 = 奇数 : 内部

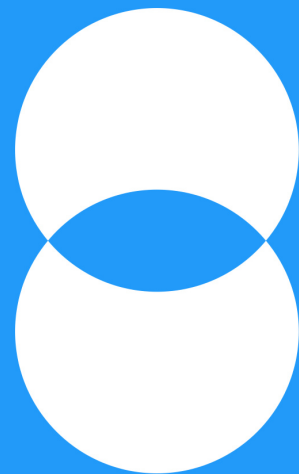
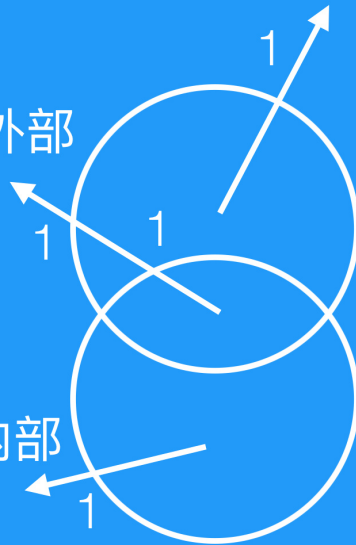


○ 双圆：

1 ≠ 0 : 内部

2 = 偶数 : 外部

1 = 奇数 : 内部



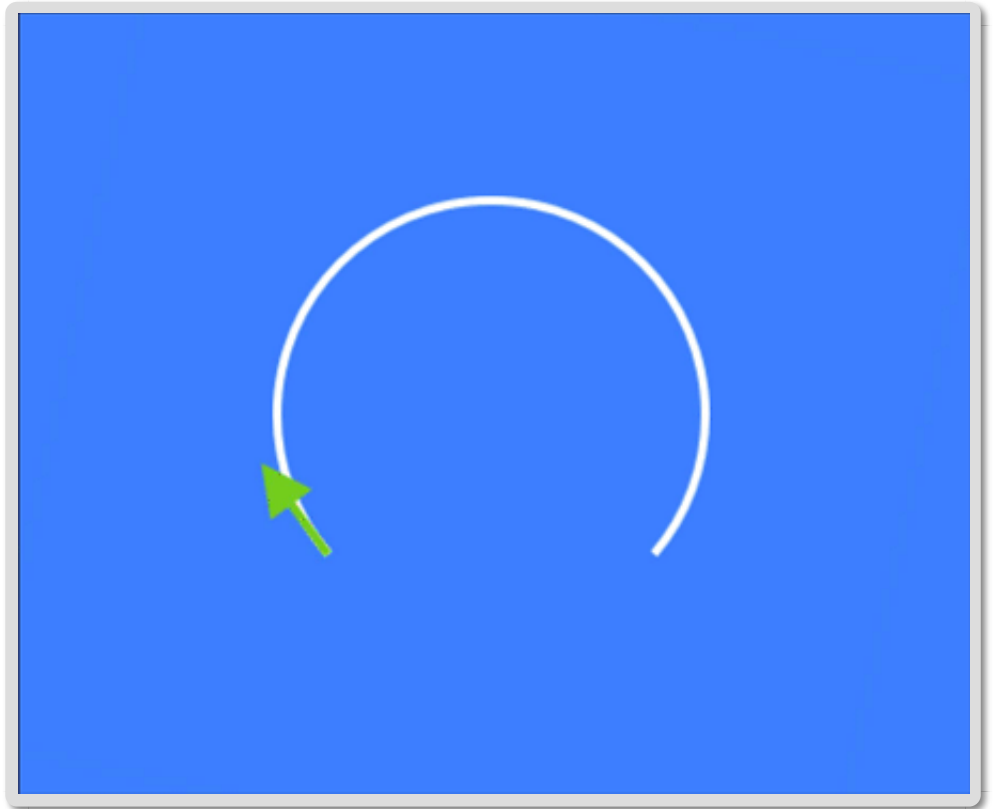
PathMeasure

把 Path 对象填入，用于对 Path 做针对性的计算（例如图形周长）。

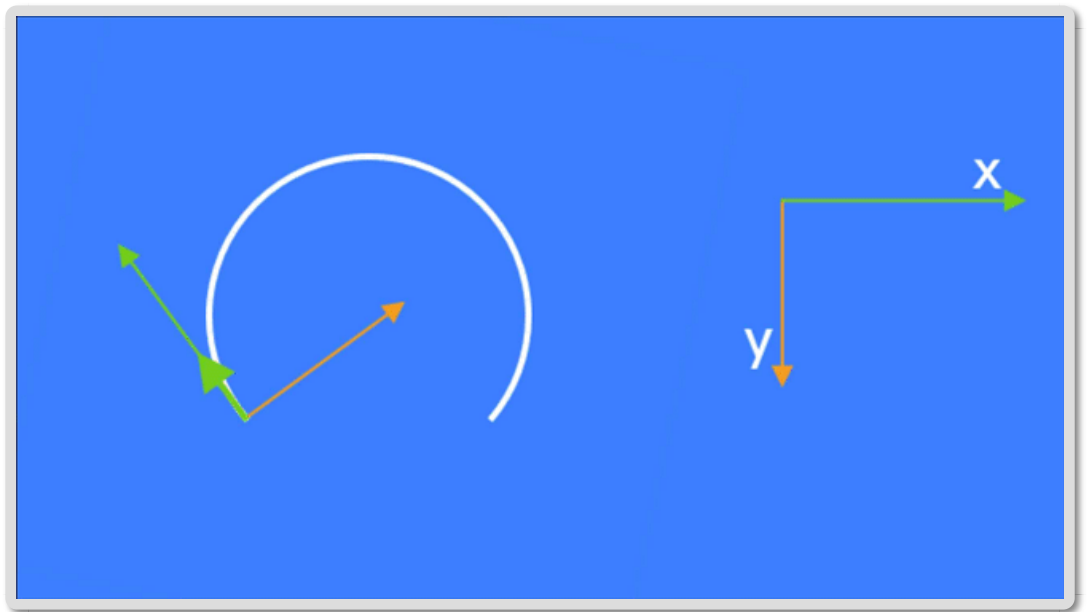
仪表盘

- 用 `drawArc()` 绘制弧形
- 三角函数的计算 横向的位移是 `cos`，纵向的位移是 `sin`
- `PathDashPathEffect`

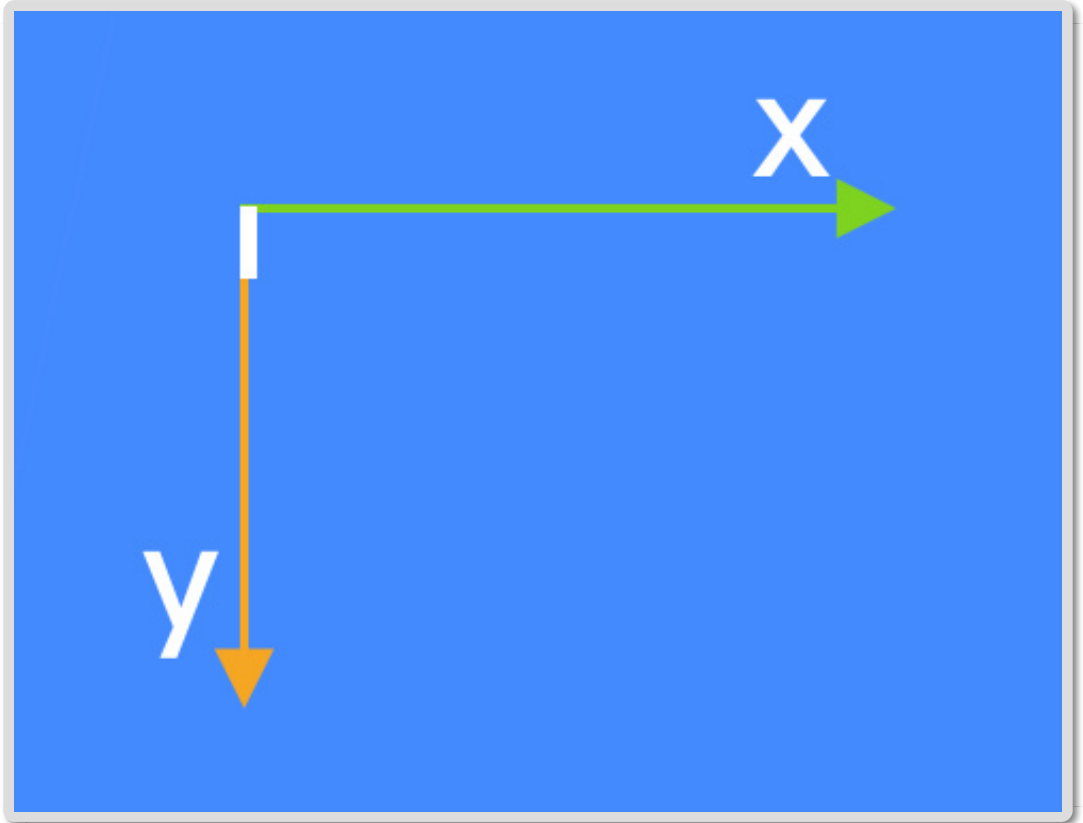
- 加上 PathEffect 之后，就只绘制 effect，而不绘制原图形。所以需要弧线和刻度分别绘制，一共两次。
- dash 的方向
 - 绘制 dash 的轨迹是这样的：



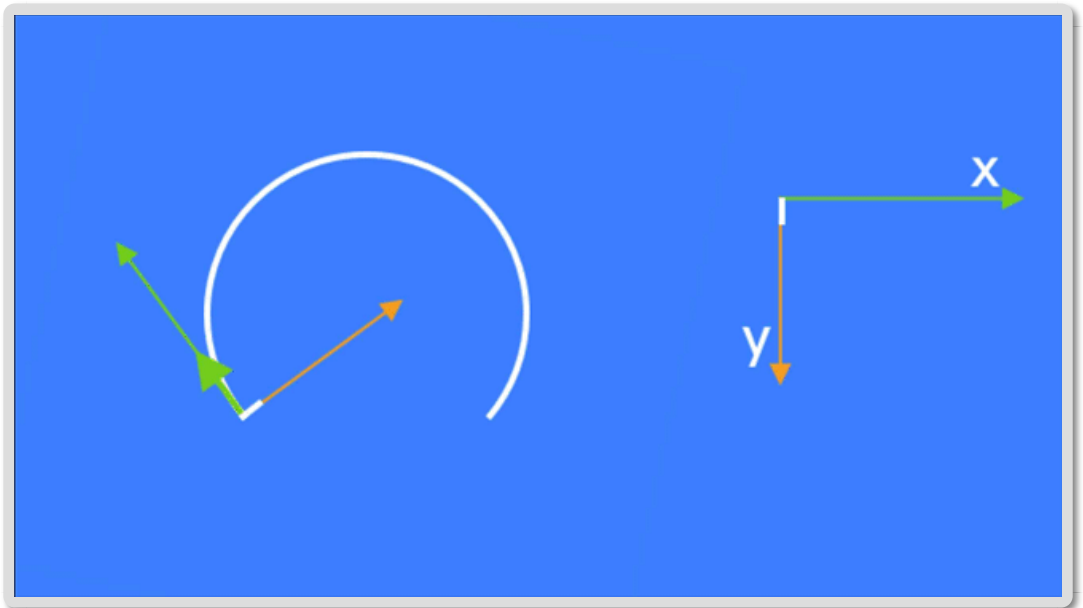
- 而由于 x 轴的正向是轨迹的正向（这是规定），所以实际上的物理模型是这样的：



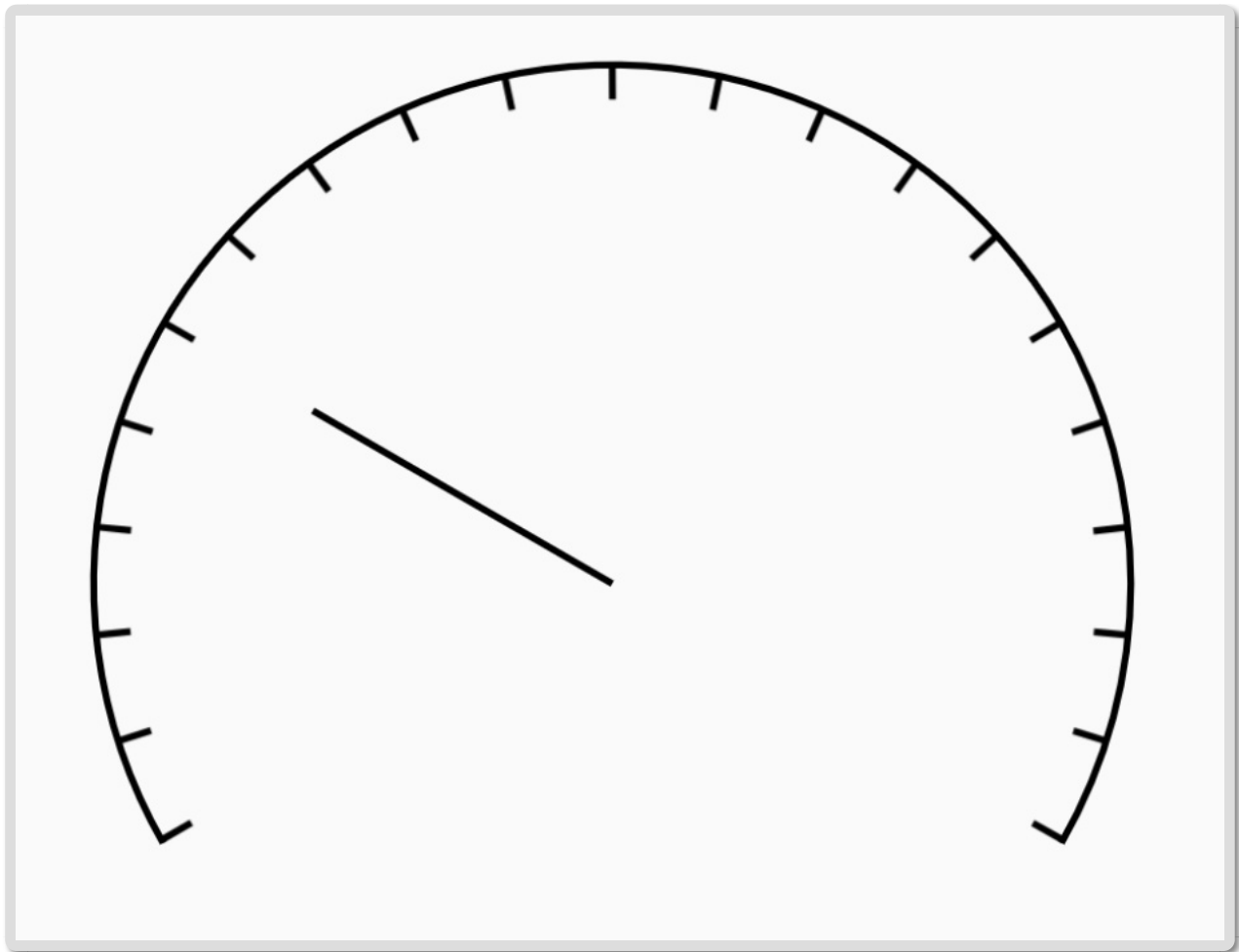
- 那么，如果你要加上刻度，就应该这样设置：



- 然后，你的刻度就会沿着轨迹绘制：

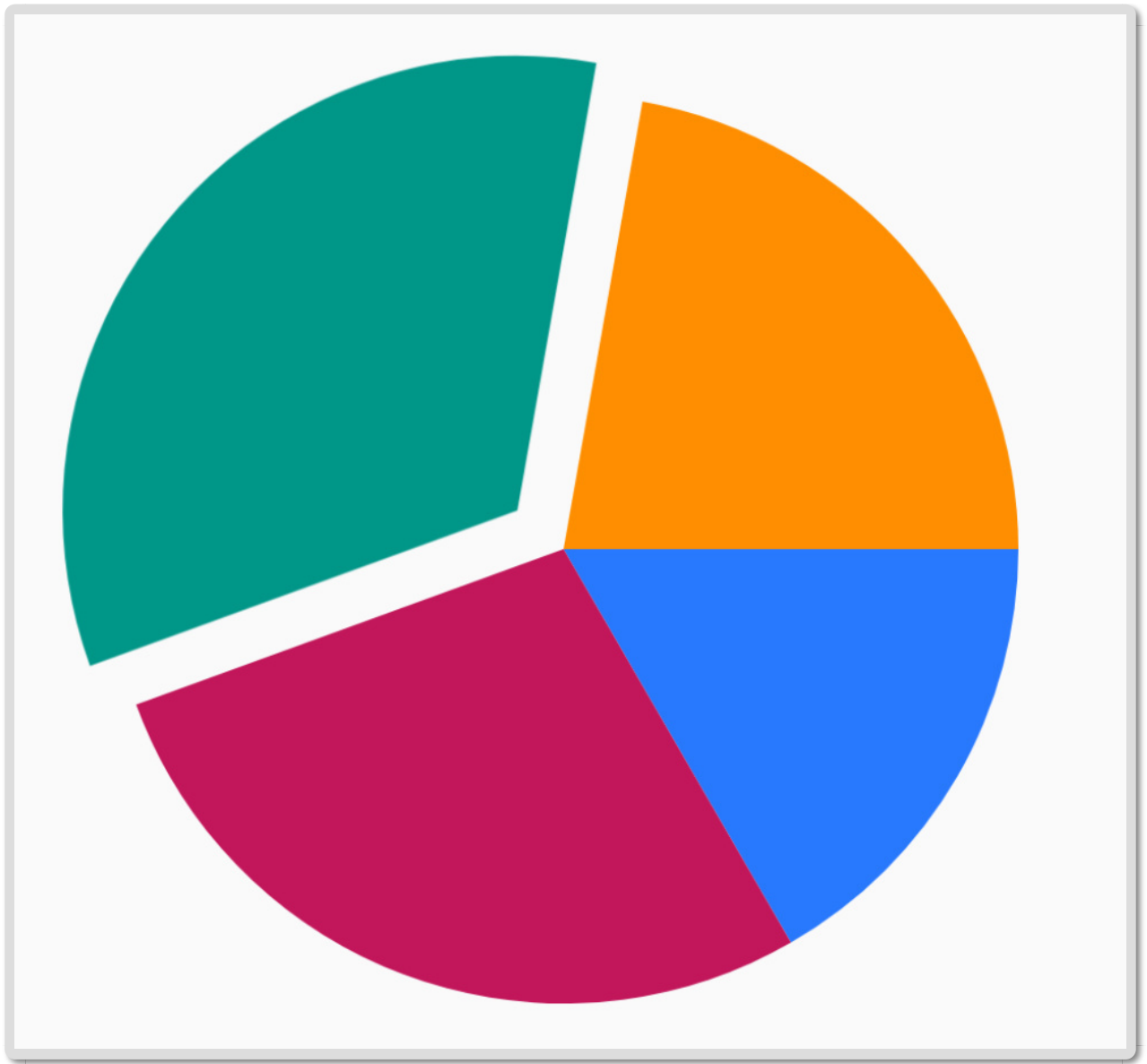


- advance 计算



饼图

- 用 `drawArc()` 绘制扇形
- 用 `Canvas.translate()` 来移动扇形，并用 `Canvas.save()` 和 `Canvas.restore()` 来保存和恢复位置
- 用三角函数 `cos` 和 `sin` 来计算偏移



问题和建议？

课上技术相关的问题，都可以去群里和大家讨论，对于比较通用的、有价值的问题，可以去我们的知识星球提问。

具体技术之外的问题和建议，都可以找丢物线（微信：diuwuxian），丢丢会为你解答技术以外的一切。



觉得好？

如果你觉得课程很棒，欢迎给我们好评呀！<https://ke.qq.com/comment/index.html?cid=381952>

一定要是你真的觉得好，再给我们好评。不要仅仅因为对扔物线的支持而好评（报名课程已经是你最大的支持了，再不够的话 B 站多来点三连我也很开心），另外我们也坚决不做好评返现等任何的交易。我们只希望，在课程对你有帮助的前提下，可以看到你温暖的评价。

更多内容：

- 网站：<https://hencoder.com>；<https://kaixue.io>
- 各大搜索引擎、微信公众号、微博、知乎、掘金、哔哩哔哩、YouTube、西瓜视频、抖音、快手、微视：统一账号「扔物线」，我会持续输出优质的技术内容，欢迎大家关注。
- 哔哩哔哩快捷传送门：<https://space.bilibili.com/27559447>

大家如果喜欢我们的课程，还请去扔物线的哔哩哔哩，帮我素质三连，感谢大家！