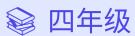


四上-角的度量



本资料为**四年级**专项练习题，包含精选例题与配套练习，适合课后巩固和考前复习使用。

好的，同学你好！我是你的数学学习伙伴。今天我们将一起探索「角的度量」这个有趣又重要的主题。准备好了吗？我们开始吧！

知识要点

要学好角的度量，你需要掌握下面四个核心部分。

核心概念

角的大小，和它的边长长短**没有关系**，只和它**张开的大小**有关。为了精确地知道角张开了多大，我们发明了专门的测量工具——**量角器**。你可以把它想象成一个专门测量角张口的“角度尺”。角的度量单位是“度”，用符号“°”表示。

计算法则（使用量角器步骤）

测量一个角，请你牢记四步法：

对中心：将量角器的中心点与角的顶点完全重合。

对边线：将量角器的0°刻度线与角的一条边完全重合。

找读数：看角的另一条边所对准的量角器上的刻度。

定大小：如果与0°刻度线重合的边对应的是内圈0°，就读内圈刻度；如果是外圈0°，就读外圈刻度。

记忆口诀

为了方便记忆，老师送你一个口诀：**点对点，线对边，看方向，读度数。**

知识关联

二年级《角的初步认识》：你已经知道了什么是角，角有顶点和两条边。还认识了直角、锐角和钝角。今天的学习就是给这些角一个“身份证号码”——具体的度数。

三年级《三角形》：我们知道了三角形有三个角。学完今天的内容，未来我们就可以研究三角形三个角的度数有什么奥秘了。

易错点警示

下面这些错误很多同学都犯过，你一定要当心！

✗ 错误1：量角器没有对准角的顶点（中心点没对好）。

→ ✓ 正解：务必让量角器的中心点与角的顶点严丝合缝地重合。

✗ 错误2：看错了量角器的内外圈刻度。

→ ✓ 正解：从与角的边重合的 0° 刻度线开始数起，判断是读内圈还是外圈。

✗ 错误3：角的开口方向特殊（如向左、向下）时，不知道如何摆放量角器。

→ ✓ 正解：可以旋转你的练习本，或者旋转量角器，让角的一条边与量角器的某条 0° 刻度线重合，再测量。

三例题精讲

例题1

用量角器测量下面这个角是多少度？

A

B

O

第一步：将量角器的中心点对准角的顶点 O。

❖ 第二步：让量角器的 0° 刻度线与角的一条边 OB 重合。

❖ 第三步：观察角的另一条边 OA，看它指向哪个刻度。因为 OB 对齐的是量角器外圈的 0° ，所以我们应该读外圈刻度。OA 指向外圈的 60° 。

✓ 答案：这个角是 60° 。

💬 总结：标准右开口的角，通常用外圈 0° 线，读外圈刻度。

🔥 例题2

你知道一个直角是多少度吗？请用量角器验证一下，并想一想：一个平角（两条边成一条直线）又是多少度？

❖ 第一步：先画一个直角，或者找到三角板上的直角。

❖ 第二步：用量角器按照步骤测量这个直角的度数。

❖ 第三步：画一个平角（一条射线 OA，再从 O 点向反方向画射线 OB），然后用同样的方法测量。

✓ 答案：测量可知，一个直角是 90° ，一个平角是 180° 。

💬 总结：这是两个非常重要的“标准角”，一定要记住它们的度数。

🔥 例题3

下图中，已知 $\angle 1 = 45^\circ$ ，那么 $\angle 2$ 是多少度？

1

2

O

❖ 第一步：观察图形，发现 $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 和直角共同组成了一个平角。

❖ 第二步：我们知道平角是 180° ，直角是 90° 。

第三步：计算： $\angle 2 = 180^\circ - 90^\circ - \angle 1 = 180^\circ - 90^\circ - 45^\circ$ 。

答案： $\angle 2 = 45^\circ$ 。

总结：当多个角拼成一个特殊角（直角、平角）时，可以用已知角的度数去求未知角的度数，不一定非要测量。

练习题（10道）

请用量角器测量并写出下面角的度数：



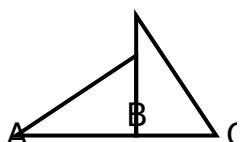
一个锐角的度数一定小于 x° ，一个钝角的度数一定大于 y° 且小于 z° 。请填入正确的数字：

$x = \underline{\hspace{1cm}}$, $y = \underline{\hspace{1cm}}$, $z = \underline{\hspace{1cm}}$ 。

请画出一个 75° 的角和一个 120° 的角。

钟面上，下午3时整，时针与分针所成的角是 ____ 度；下午6时整，所成的角是 ____ 度。

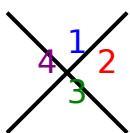
下图中，两块三角板拼在一起， $\angle ABC$ 是多少度？



（提示：三角板各角度数分别为 $90^\circ, 60^\circ, 30^\circ$ 和 $90^\circ, 45^\circ, 45^\circ$ ）

量一量，下面这个五边形（近似）的每个角大约是多少度？它们的和大约是多少？

如图，直线相交，已知 $\angle 1 = 30^\circ$ ，求 $\angle 2$ 、 $\angle 3$ 、 $\angle 4$ 的度数。



请你设计一个图案（比如小房子、帆船），其中至少包含3个角，并用量角器测出这些角的度数标在图上。

把一个圆形蛋糕平均分成6份，每份蛋糕的圆心角是 ____ 度。

判断：用放大镜看一个 20° 的角，这个角会变大。()

奥数挑战 (10道)

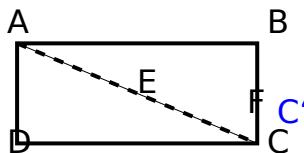
不用量角器，如何利用三角板画出 15° 、 75° 、 105° 和 165° 的角？

下图中共有多少个角？



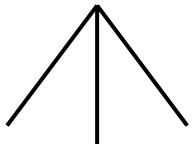
一个角，它的度数比它的补角（两角之和为 180° ）小 40° ，求这个角的度数。

如图，将长方形纸片 $ABCD$ 沿 EF 折叠，使点 C 落在 C' 处。已知 $\angle EFB = 65^\circ$ ，求 $\angle AED$ 的度数。



从下午4点开始，至少经过多少分钟，时针和分针第一次成 90° 角？

求下图中所有锐角度数之和。



一个多边形，所有内角都是 150° ，这个多边形是几边形？

在三角形 ABC 中， $\angle A = \angle B$ ，且 $\angle C$ 是 $\angle A$ 的3倍。求这个三角形每个角的度数。它是一个什么三角形？

两条直线相交，如果一个角是另一个角的3倍，求这四个角的度数。

你能用一副三角板 ($30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ 和 $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$) 组合，画出哪些小于 180° 的角？(列出所有可能)

生活应用 (5道)

【高铁】 高铁列车在转弯时，为了平稳安全，铁轨会设计成外侧比内侧略高，形成一个“倾角”。如果这个倾角大约是 8° ，请你用你的量角器比划一下 8° 大概有多大的张开幅度。

【航天】 人造卫星的太阳能电池板需要调整角度来最大化接收太阳光。如果地面指挥中心指令将电池板从当前方向顺时针旋转 125° ，请你画一条射线表示初始方向，再画出旋转后的方向。

【AI摄影】 无人机在拍摄全景照片时，每张照片的视角（镜头能拍到的范围角度）是 84° 。如果要无缝拼接成一个完整的 360° 全景图，至少需要拍摄多少张照片？（计算结果如果是小数，要进一位取整）

【环保】 工程师在安装太阳能热水器时，为了使集热管获得最多的太阳辐射，需要让集热管与水平面形成一个最佳夹角。这个角度大约等于当地的地理纬度。如果你的城市纬度大约是 $32^\circ N$ ，那么这个夹角大约是多少度？

【折叠屏手机】 当折叠屏手机完全展开时，屏幕是平的（可看作 180° ）。当它折叠成“帐篷模式”立在桌上时，上下两部分屏幕的夹角是 120° 。那么这时，从完全展开状态到“帐篷模式”，屏幕折叠了多少度？

参考答案与解析

【练习题答案】

90° (这是一个直角)

$x=90, y=90, z=180$ (锐角 $<90^\circ$ ，钝角 $>90^\circ$ 且 $<180^\circ$)

略（使用量角器规范作图）

90, 180

$$\angle ABC = 60^\circ + 45^\circ = 105^\circ$$

略（测量有误差，内角和大约在 540° 左右）

$$\angle 2 = 180^\circ - 30^\circ = 150^\circ, \quad \angle 3 = \angle 1 = 30^\circ \text{ (对顶角相等)}, \quad \angle 4 = \angle 2 = 150^\circ$$

略（创意与测量结合）

$$360^\circ \div 6 = 60^\circ$$

错。角的大小只和两边张开程度有关，与图形大小无关，放大镜不会改变角的度数。

【奥数挑战答案】

解析： 利用三角板角度相加或相减。 $15^\circ = 45^\circ - 30^\circ$ 或 $60^\circ - 45^\circ$ ； $75^\circ = 30^\circ + 45^\circ$ ；
 $105^\circ = 60^\circ + 45^\circ$ ； $165^\circ = 90^\circ + 60^\circ + 45^\circ - 30^\circ$ 或 $180^\circ - 15^\circ$ 。

解析： 基本角有3个，两个基本角组成的角有2个，三个基本角组成的角有1个。共 $3 + 2 + 1 = 6$ 个。

答案：70° **解析：**设这个角为 x° ，则它的补角为 $(180 - x)^\circ$ 。列方程： $(180 - x) - x = 40$ ，解得 $x = 70$ 。

答案：50° **解析：**因为折叠， $\angle C'FE = \angle CFE = 65^\circ$ 。在长方形中，AD//BC，所以 $\angle DEF = \angle EFB = 65^\circ$ (内错角)。在三角形 DEF 中， $\angle EDF = \angle C'DA = 180^\circ - 65^\circ - 65^\circ = 50^\circ$ 。 $\angle AED$ 与 $\angle C'DA$ 是对顶角，所以也等于 50°。

答案： $5\frac{5}{11}$ 分钟 (约5.45分钟) **解析：**4点时分针落后时针 120° 。分针每分钟走 6° ，时针每分钟走 0.5° 。设x分钟后成 90° ，则： $120 + 0.5x - 6x = 90$ 或 $6x - (120 + 0.5x) = 90$ 。解第二个方程 (第一次超过时针 90°)： $5.5x = 210$ ， $x = 420/11$ 。

答案：360° **解析：**图中共有6个锐角，它们刚好绕中心点一周，所以和是 360° 。

答案：十二边形 **解析：**多边形内角和公式 $(n - 2) \times 180$ 。列方程： $(n - 2) \times 180 = 150 \times n$ ，解得 $n = 12$ 。

答案： $\angle A = \angle B = 36^\circ$ ， $\angle C = 108^\circ$ 。它是一个等腰钝角三角形。 **解析：**设 $\angle A = x$ ，则 $\angle B = x$ ， $\angle C = 3x$ 。三角形内角和 180° ： $x + x + 3x = 180$ ， $x = 36$ 。

答案：两组解：① $45^\circ, 135^\circ, 45^\circ, 135^\circ$ ；② $135^\circ, 45^\circ, 135^\circ, 45^\circ$ 。 **解析：**设一个角为 x ，另一个为 $3x$ 。它们可能是相邻互补角： $x + 3x = 180$ ， $x = 45$ ；也可能是对顶角相等的情况，但此时倍数关系不成立，所以只考虑互补情况。

答案：可以画出的角 (度) 有：15, 30, 45, 60, 75, 90, 105, 120, 135, 150, 165, 180。

解析：通过三角板角的叠加和相减可以得到。

【生活应用答案】

略 (直观感知小角度)

略 (作图题)

答案：5张 **解析：** $360 \div 84 \approx 4.29$ ，因为要完整覆盖，需要5张。

答案：大约 32°

答案：折叠了 60° **解析：** $180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$ 。

更多精彩内容请访问 **星火网** www.xinghuo.tv

PDF 文件正在生成中，请稍后再来...

更多四年级练习题

四上-公顷和平方千米

四上-大数的认识

12-18

