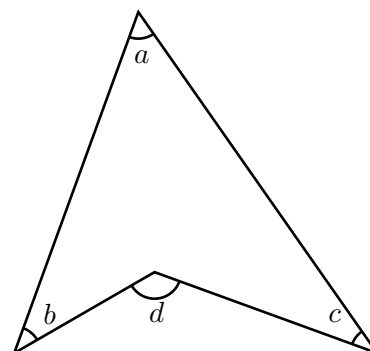


右の公式を習ったことを覚えているだろうか。僕はこれをブーメランと呼んでいる。このブーメランでは次の公式が成り立つ。

$$\angle d = \angle a + \angle b + \angle c$$

このブーメランは結構活躍すると思うのだが、実際の入試ではあまり見かけない。定期テストとかで、できたとき、たまたま入試で出題されたときなんかにご利用ください。

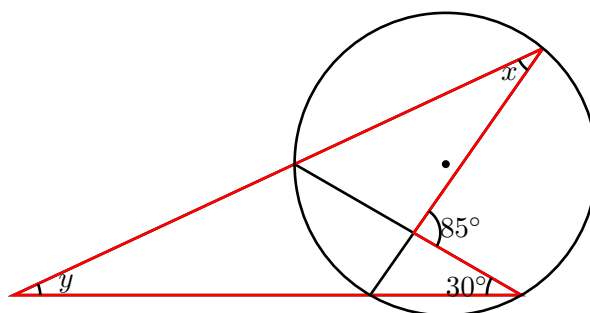
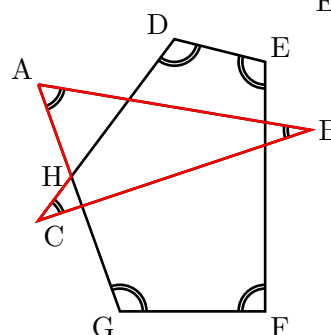
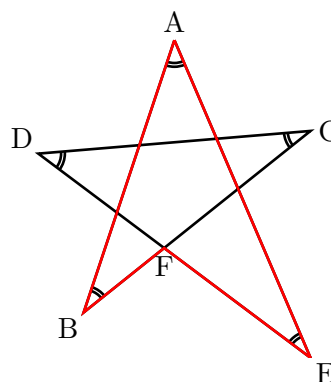


どんなときに使うのか。例を3つほど書きました。右の星形の印を付けた5つの角の和は 180° であることはご存知でしょう。赤のブーメランの3つの角の和は $\angle DFC$ と一致します。つまり印を付けた角の和は $\triangle DFC$ の内角の和と一致するのです。

もう一つ同じような7つの印を付けた角の和を求めるとき、赤のブーメランの角の和は $\angle DHG$ と一致します。つまり、印を付けた7つの角の和は五角形DHGFEの内角の和と一致します。よって、印を付けた7つの角の和は 540° となります。

中3で出てくる円周角の問題でも使えちゃいます。下の $\angle x$ は円周角の定理より 30° 。赤のブーメランは公式より $\angle y = 85^\circ - 30^\circ \times 2 = 25^\circ$ となります。

このように結構使えるので、このブーメラン公式は覚えておきましょう。



ブーメランの公式を用いると、中2で習う右の問題で、

$$\angle x = \angle a + (\bullet + \times)$$

$$\angle a = \angle x - (\bullet + \times)$$

が成り立ちます。

実際下の問題では、

$$2\bullet + 2\times = 140^\circ$$

両辺2で割って、

$$\bullet + \times = 70^\circ$$

よって、

$$\angle x = 40^\circ + 70^\circ = 110^\circ$$

となります。

$\triangle OBC$ から \bullet と \times を引いて $\angle x$ を求めるという考え方も

$$\angle x = 180^\circ - (\bullet + \times) = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$$

と答えは一致します。

また別の公式

$$\angle x = 90^\circ + \frac{\angle a}{2}$$

と照らし合わせると、

$$\angle a + (\bullet + \times) = 90^\circ + \frac{\angle a}{2}$$

より、

$$\bullet + \times = 90^\circ - \frac{\angle a}{2}$$

となりますが、これは単純に $\triangle ABC$ の内角の和 ($\angle a + 2\bullet + 2\times = 180^\circ$) から導けるものです。

いろいろ面白いですね。

