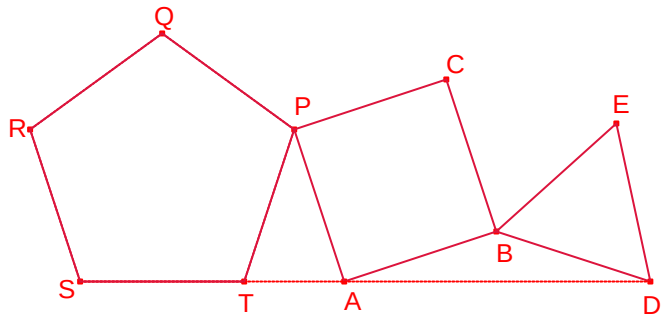
**Problema 3**

En la figura el pentàgon regular, el quadrat i el triangle equilàter tenen la mateixa mesura del costat.

Calculeu l'angle $\angle QCE$.

*Eureka 28 pàgina 17.*




Solució:

$\angle STP = TPQ = 108^o$.

$\angle PTA = 180^o - \angle STP = 180^o - 108^o = 72^o$.

$\angle TPA = 180^o - 2\angle PTA = 180^o - 2 \cdot 72^o = 36^o$.

$\angle QPC = 360^o - (\angle TPQ + \angle TPA + \angle APC) = 360^o - (108^o + 36^o + 90^o) = 126^o$.

$$\angle QCP = \frac{180^o - \angle QPC}{2} = \frac{180^o - 126^o}{2} = 27^o.$$

$\angle BAD = 180^o - (\angle TAP + \angle PAB) = 180^o - (72^o + 90^o) = 18^o$.

$\angle ABD = 180^o - 2\angle BAD = 180^o - 36^o = 144^o$.

$\angle CBE = 360^o - (\angle ABC + \angle ABD + \angle DBE) = 360^o - (90^o + 144^o + 60^o) = 66^o$.

$$\angle BCE = \frac{180^o - \angle CBE}{2} = \frac{180^o - 66^o}{2} = 57^o.$$

$\angle QCE = \angle QCP + \angle PCB + \angle BCE = 27^o + 90^o + 57^o = 174^o$.