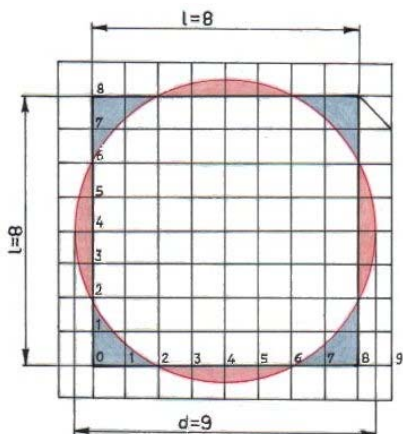


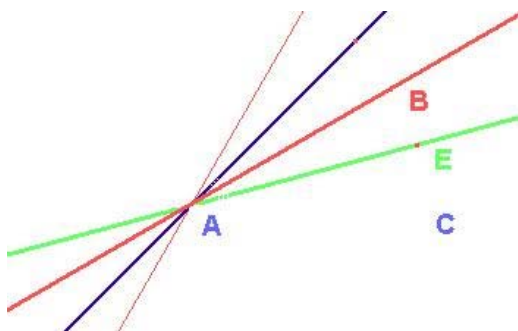
# Problemi classici della geometria greca



## La quadratura del cerchio

Il problema consiste nel costruire un quadrato che abbia la stessa area di un dato cerchio, con uso esclusivo di riga e compasso. Trovare una soluzione richiederebbe la costruzione del numero  $\sqrt{\pi}$ . L'impossibilità di una tale costruzione, con le limitazioni imposte dall'uso esclusivo di riga e compasso, deriva dal fatto che  $\pi$  è un numero trascendente, ovvero non-algebrico, e quindi non-costruibile. La trascendenza di  $\pi$  fu dimostrata da Ferdinand von Lindemann nel 1882.

## La trisezione dell'angolo



La trisezione di un angolo, vale a dire la costruzione di un angolo di ampiezza un terzo di un altro angolo qualsiasi dato, assieme al problema della duplicazione del cubo e a quello della quadratura del cerchio, è uno dei tre problemi classici della geometria greca che, come ha dimostrato algebricamente Pierre-Laurent Wantzel nel 1837, non si può risolvere con riga e compasso, ossia con costruzioni geometriche che impieghino solo rette e circonferenze.

## La duplicazione del cubo ( $\sqrt[3]{2}$ )



Gli abitanti della città di Delo erano affetti da peste, e chiesero ad Apollo di intervenire per placarla. La Pizia (sacerdotessa del dio) disse che Apollo pretendeva in cambio che l'altare cubico che aveva nel tempio della città fosse raddoppiato. I Cittadini si precipitarono a farlo, raddoppiando il lato dell'altare. La peste però non cessò, e la Pizia disse che l'altare era stato reso non due ma otto volte più grande, facendo quel che avevano fatto, e non era questo quel che il dio voleva. *Questo* problema risultò impossibile per i greci in quanto richiede l'introduzione di una costante (Deliana),  $\sqrt[3]{2}$  che non è rappresentabile graficamente.