

CONCORSO ANGOLO ACUTO 2016

PROBLEMI DA RISOLVERE N. 4

Problema 4.1 (Punteggio base 5 punti)

Per un punto di intersezione di due circonferenze mutuamente secanti, determinare graficamente la secante di lunghezza massima. Nel caso particolare in cui i raggi misurano rispettivamente 6 e 5 e la distanza fra i centri misura 9, calcolare la misura della secante massima.

Problema 4.2 (Punteggio base 3 punti)

Verificare la seguente identità:

$$(1 + \sqrt{2})^n = 2(1 + \sqrt{2})^{n-1} + (1 + \sqrt{2})^{n-2}.$$

Problema 4.3 (Punteggio base 4 punti)

In un triangolo rettangolo l'ipotenusa misura 25 e l'altezza ad essa relativa misura 12. Determinare, senza l'uso dell'algebra, le misure dei cateti.

Problema 4.4 (Punteggio base 6 punti)

Costruire un quadrato conoscendo un punto di ciascun lato.

Problema 4.5 (Punteggio base 3 punti)

Sia dato un triangolo qualsivoglia. Costruire su ciascun lato, esternamente al triangolo, un quadrato e si congiungano i vertici dei lati uscenti da uno stesso vertice del triangolo. Dimostrare che i tre triangoli che così si formano sono equivalenti al triangolo dato.

Problema 4.6 (Punteggio base 4 punti)

Dimostrare che i lati opposti di un quadrilatero inscritto in una circonferenza, di cui una diagonale è un diametro, si proiettano sull'altra diagonale secondo segmenti uguali.

Nota: Le soluzioni (in fogli separati, sia in Word che in pdf) devono essere inviate a info@euclide-Scuola.org entro il 15 aprile 2016 e saranno pubblicate nel numero in rete il giorno 8 maggio 2016.