[**Home page**](../index.htm)

[**Goniometria**](../trigonometria.htm)

[**Equazioni goniometriche**](../Goniometria_indice_equazioni.htm)

**ESERCIZI SVOLTI EQUAZIONI GONIOMETRICHE RICONDUCIBILI A OMOGENEE**

**ESERCIZIO N°1**

***Risolvere l’equazione***

**L’equazione data è riconducibile ad un’equazione *omogenea* di secondo grado se si moltiplica il termine noto per la prima relazione fondamentale della goniometria, infatti essendo**

**e moltiplicando ambo i membri per si ha**

**e andando a sostituire nell’equazione data si ottiene**

**Ossia**

**Riducendo i termini simili si ha**

**Si osserva che l’equazione data si è trasformata in un’equazione omogenea di secondo grado nella forma completa.**

**Dividendo tutti i termini dell’equazione per quindi ponendo**

**si ha**

**Cioè**

**che è un’equazione di secondo grado nell’incognita**

**Pertanto**

**Quindi l’equazione ammette due soluzioni reali e distinte, infatti**

**Inoltre, si deve verificare cosa accade se nell’equazione data si sostituisce il valore**

**ossia se l’equazione data ammette un’ulteriore soluzione.**

**Pertanto, si ha**

**Essendo**

**si ottiene**

**Quindi l’equazione data non si annulla, allora il valore**

**non è soluzione dell’equazione.**

**ESERCIZIO N°2**

***Risolvere l’equazione***

**L’equazione data è riconducibile ad un’equazione *omogenea* di secondo grado se si utilizza la prima relazione fondamentale della goniometria, infatti essendo**

**e andando a sostituire nell’equazione data si ottiene**

**Ordinando e semplificando i termini si ha**

**Si osserva che l’equazione data si è trasformata in un’equazione omogenea di secondo grado nella forma incompleta.**

**Dividendo tutti i termini dell’equazione per quindi ponendo**

**si ha**

**Cioè**

**che è un’equazione goniometrica elementare.**

**Pertanto, si ha**

**Inoltre, si deve verificare cosa accade se nell’equazione data si sostituisce il valore**

**ossia se l’equazione data ammette un’ulteriore soluzione.**

**Pertanto, si ha**

**Essendo**

**si ottiene**

**Quindi l’equazione data ammette anche la seguente famiglia di soluzioni**

**ossia**

**Osservazioni**

**L’equazione si può risolvere anche mettendo in evidenza il fattore , infatti si ottiene**

**Per *la legge di annullamento del prodotto, ,* si può scrivere**

***1 fattore***

***2 fattore***

**Dividendo per si ha**

**Cioè**

**ESERCIZIO N°3**

***Risolvere l’equazione***

**L’equazione data è riconducibile ad un’equazione *omogenea* di secondo grado se si moltiplica il termine noto per la prima relazione fondamentale della goniometria, infatti essendo**

**e moltiplicando ambo i membri per si ha**

**e andando a sostituire nell’equazione data si ottiene**

**Ossia**

**Riducendo i termini simili si ottiene**

**Si osserva che l’equazione data si è trasformata in un’equazione omogenea di secondo grado nella forma completa.**

**Dividendo tutti i termini dell’equazione per quindi ponendo**

**si ha**

**Cioè**

**Quindi si ottiene**

**che è un’equazione goniometrica elementare, pertanto**

**Inoltre, si deve verificare cosa accade se nell’equazione data si sostituisce il valore**

**ossia se l’equazione data ammette un’ulteriore soluzione. Pertanto, si ha**

**Essendo**

**si ottiene**

**Quindi l’equazione data si annulla per il valore , ossia ammette la famiglia di soluzioni**

 **+ k 180°**

**ESERCIZIO N°4**

***Risolvere l’equazione***

**L’equazione data è riconducibile ad un’equazione *omogenea* di secondo grado se si utilizza la prima relazione fondamentale della goniometria, infatti essendo**

**e andando a sostituire nell’equazione data si ottiene**

**Ordinando e semplificando i termini si ha**

**Si osserva che l’equazione data si è trasformata in un’equazione omogenea di secondo grado nella forma incompleta. Si può risolvere mettendo in evidenza il fattore , cioè**

**Per *la legge di annullamento del prodotto, ,* si può scrivere**

***1 fattore***

***2 fattore***

**Per la regola degli angoli associati sostituendo si ottiene**