

# Risoluzione di un'equazione di secondo grado

## Traccia:

Assegnati i 3 coefficienti  $a$ ,  $b$ ,  $c$  di una equazione di secondo grado, determinare le radici reali dell'equazione. Se il discriminante è minore di zero stampare un messaggio.

## Soluzione:

Il programma consiste di due programmi: **richiesta.php** che consente, attraverso un modulo, di inviare col metodo POST i tre coefficienti al programma **risultati.php**.

Il programma risultati.php calcola il discriminante e se questo è maggiore o uguale a zero determina le radici  $x_1$  e  $x_2$ ; se è minore di zero evita l'estrazione della radice quadrata e stampa un messaggio che informa che le soluzioni sono complesse e coniugate.

## Listato del programma **richiesta.php**

```
<html>
<head>
    <title>Equazione di II grado</title>
</head>
<body>
<H1><center>Risoluzione di una equazione di secondo grado</center></H1>
<br><br>
Assegnata l'equazione di secondo grado:  $ax^2 + bx + c = 0$ , dopo aver
inserito i coefficienti  $a$ ,  $b$ ,  $c$ :<br><br>
<form name="calcola" method="post" action="risultati.php">
a = <INPUT TYPE="text" NAME="a"> <br> <br>
b = <INPUT TYPE="text" NAME="b"> <br> <br>
c = <INPUT TYPE="text" NAME="c"> <br> <br>

il programma controlla se  $a > 0$ , se il discriminante è  $\geq 0$  e poi calcola le
radici  $x_1$  e  $x_2$ . <br> <br>

<INPUT TYPE="submit" Value="invia">
</form>
</body>
</html>
```

Nel listato si noti l'utilizzo del tag `<SUP>` che consente di esprimere i caratteri successivi ad esponente fino alla comparsa del tag `</SUP>` e l'utilizzo del tag `<SUB>` che consente i caratteri in deponente fino al tag `</SUB>`.

## Listato del programma **risultati.php**

```
<html>
<head><title>Determinazione radici</title></head>
<body>
<H1><center>Determinazione delle radici di una equazione di secondo grado</H1>
<br><br>
<?php
    $a=$_POST["a"];
    $b=$_POST["b"];
    $c=$_POST["c"];

    $sb=" ";
    $sc=" ";
    $sa=$a;
```

```

        if ($b<0) {$sb="";}
        if ($c<0) {$sc="";}
        if ($a==1) {$sa="";}

        echo "L'equazione è:<br><br> $sa x<sup>2</sup> $sb $b x $sc $c =
0<br><br>";
        if ($a==0)
        {
                echo "Il coefficiente a vale zero per cui l'equazione non è di
secondo grado";
        }
        else
        {
                $d=$b*$b-4*$a*$c;
                if ($d<0)
                {
                        echo " Il discriminante è minore di zero ($d), le radici sono
complesse coniugate";
                }
                else
                {
                        $x1=(-$b+sqrt($d))/(2*$a);
                        $x2=(-$b-sqrt($d))/(2*$a);
                        echo "Le radici sono:<br><br>";
                        echo "x<sub>1</sub> = $x1 <br> x<sub>2</sub> = $x2";
                }
        }
        }
        ?>
<BR><BR><a href="richiesta.php">Inserisci altri valori di a, b, c</a>
</center>
</body>
</html>

```

Nel listato si osserva l'utilizzo della funzione `sqrt()` che consente l'estrazione di radice quadrata. Si noti il largo uso delle istruzioni di salto condizionato `if` e di `if - else`.

Le istruzioni svolte se la condizione è vera o se la condizione è falsa sono racchiuse in parentesi graffe.

