

## Segno di un quoziente di polinomi

È dato il seguente quoziente di polinomi  $Q(x)$ :

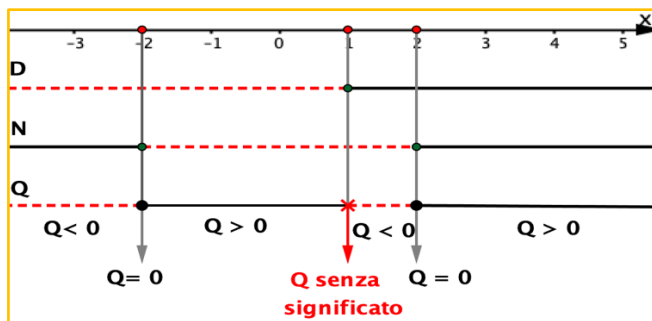
$$Q(x) = \frac{x^2 - 4}{x - 1}$$

Per studiarne il segno basta ricordare che il segno di un quoziente  $Q = \frac{N}{D}$  dipende dal segno del numeratore  $N$  e del denominatore  $D$  nel modo seguente:

- $Q$  non ha significato, se  $D = 0$ ;
- $Q = 0$ , se  $N = 0$  e  $D \neq 0$ ;
- $Q > 0$ , se  $N$  e  $D$  hanno lo stesso segno;
- $Q < 0$ , se  $N$  e  $D$  hanno segno opposto.

Ecco i passi da seguire per concludere il procedimento.

1. Studio il segno del binomio di 1° grado  $D = x - 1$  ed ottengo lo schema rappresentato in figura 1.
2. Studio il segno del trinomio di 2° grado  $N = x^2 - 4$  ed lo schema rappresentato in figura 2.
3. Riunisco gli schemi in un unico schema per determinare il segno del quoziente  $Q$  rappresentato qui sotto.



In sintesi trovo:

$Q$  senza significato se  $x = 1$

$Q = 0$  se  $x = \pm 2$

$Q > 0$  se  $-2 < x < 1$  oppure  $x > 2$

$Q < 0$  se  $x < -2$  oppure  $1 < x < 2$

L'esempio delinea un procedimento di carattere generale per studiare il segno di un qualunque quoziente di polinomi  $Q = \frac{N}{D}$ :

1. studio il segno del numeratore  $N$  e del denominatore  $D$ ;
2. per determinare il segno del quoziente  $Q$  ricordo che:

$Q$  non ha significato, se  $D = 0$ ;

$Q = 0$ , se  $N = 0$  e  $D \neq 0$ ;

$Q > 0$ , se  $N$  e  $D$  hanno lo stesso segno;

$Q < 0$ , se  $N$  e  $D$  hanno segno opposto.

### ATTIVITA'

Studia il segno delle seguenti funzioni che sono quozienti polinomi:

$$y = \frac{x^2 - 1}{(x + 2)^2} \quad y = \frac{x^2 - x}{x + 3} \quad y = \frac{3x}{x^2 - 2x - 3} \quad y = \frac{2x - 4}{3x^2}$$

Fig.1

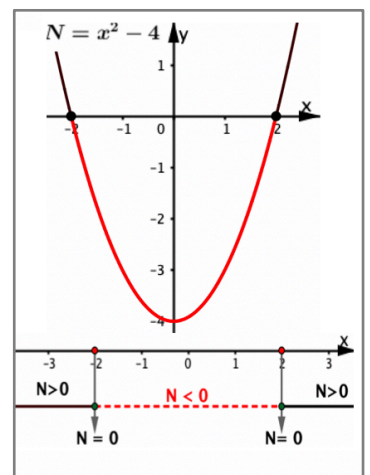
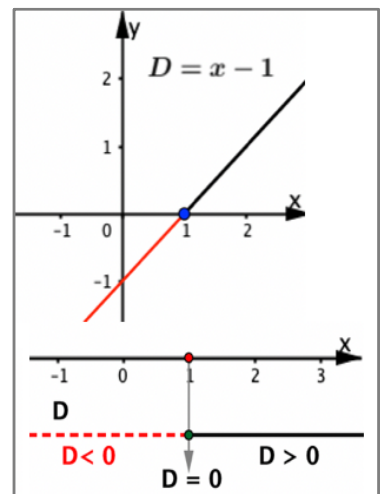


Fig.2