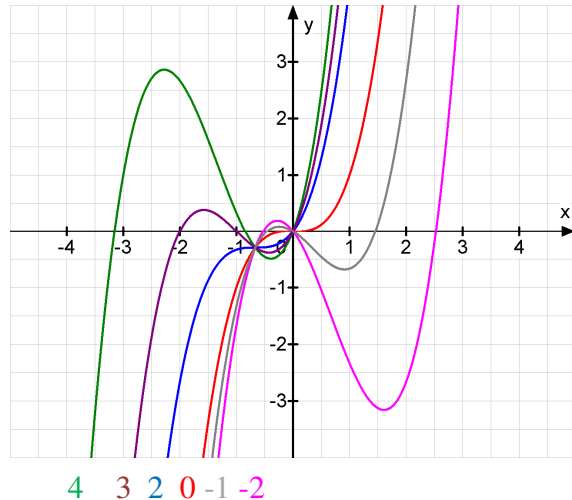


# Mathematik \* Jahrgangsstufe 11 \* Aufgaben zu Kurvenscharen

1.  $f_k(x) = x^3 + kx^2 + \frac{2}{3}kx$  mit  $k \in \mathbb{R}$

Bestimmen Sie alle Nullstellen, Extrem- und Wendepunkte der Schar in Abhängigkeit von  $k$ .

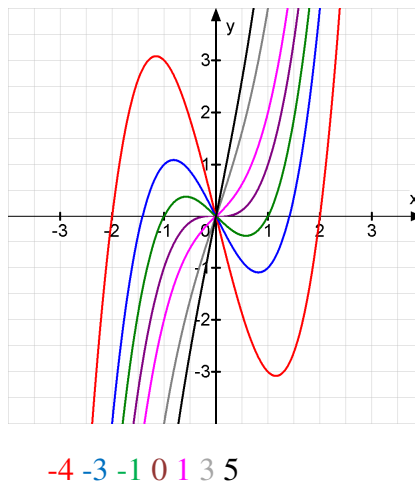
Auf welcher Ortskurve liegen alle Wendepunkte der Schar?



2.  $f_k(x) = x^3 + kx$  mit  $k \in \mathbb{R}$

Bestimmen Sie alle Nullstellen, Extrem- und Wendepunkte der Schar in Abhängigkeit von  $k$ .

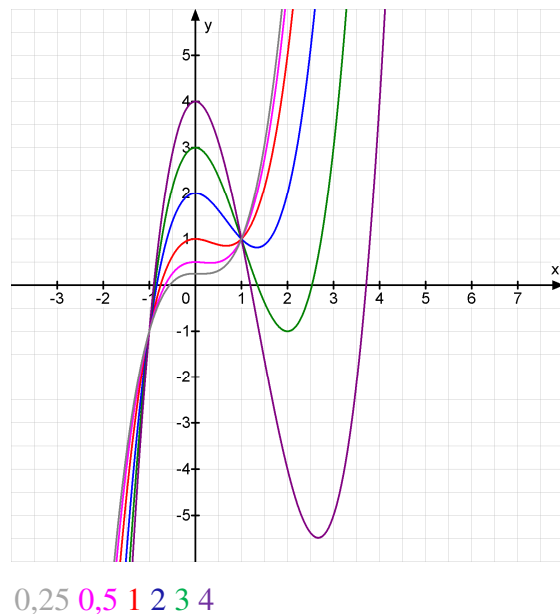
Auf welcher Ortskurve liegen alle Hochpunkte der Schar?



3.  $f_k(x) = x^3 - kx^2 + k$  mit  $k \in \mathbb{R}^+$

Bestimmen Sie alle Extrem- und Wendepunkte der Schar in Abhängigkeit von  $k$ .

Auf welcher Ortskurve liegen alle Tiefpunkte der Schar?



4. Für eine Kurvenschar erhält man die folgenden Hochpunkte  $\text{HOP}(2 - \frac{3}{k} / k^2 - k)$  mit  $k > 0$ .

Bestimmen Sie die Ortskurve dieser Hochpunkte! Gibt es unter den Hochpunkten einen „tiefsten“ bzw. „höchsten“?