Die Berechnung von Werten eines Polynoms $p = p(x) : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ ist eine häufige Aufgabe. Welche Aussagen sind in diesem Zusammenhang korrekt, wenn n der Grad des Polynoms ist und $a_i, i = 0 \ldots n$ die reellen Koeffizienten sind?

☑ Zur Berechnung der Polynomwerte sollte das Hornerschema verwendet werden, in dem die folgende Schreibweise verwendet wird:

$$p(x) = (\ldots((a_n x + a_{n-1})\, x + a_{n-1})\, x + \ldots + a_1)\, x + a_0$$

☑ Zur Berechnung der Polynomwerte kann die Polynomdefinition verwendet werden:

$$p(x) = a_n\, x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \ldots + a_1 x + a_0$$

Diese Berechnungsmethode ist wegen der anfallenden Potenzen aufwändig.

☐ Keine der übrigen Aussagen ist richtig.

☑ Die Berechnung der Nullstellen des Polynoms ist höchstens bis zum vierten Grad allgemein geschlossen möglich.

☐ Da ein Polynom Nullstellen haben kann, können bei der Berechnung der Ableitung des Polynoms Definitionslücken auftreten.

Betrachtet werde eine Funktion $f(x) : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ mit

$$f(x) = \frac{1}{f'(x)}$$

Welche Aussagen über diese Funktion sind richtig?

- ☐ Keine der übrigen Aussagen ist richtig.
- ☑ $f(x)$ besitzt höchstens zwei absolute Extremwerte.
- ☐ Eine Funktion, die der genannten Bedingung genügt, existiert nicht
- ☐ $f(x) = 0$.
- ☑ $f(x) = \pm\sqrt{2x + c}, c \in \mathbb{R}$.