Nullstellen

Aufgabe 1 *(Substitution)* (Ergebnis S. 2)

Bestimme alle reellen Nullstellen:

$$\text{a)}\quad f(x) = x^4 - 17x^2 + 16$$

$$\text{b)}\quad f(x) = x^4 - 13x^2 + 36$$

$$\text{c)}\quad f(x) = -4x^4 + \frac{45}{4}x^2 - \frac{81}{16}$$

Aufgabe 2 *(Polynomdivision)* (Ergebnis S. 2)

Bestimme die restlichen Nullstellen:

a) $f(x) = x^3 - 2x^2 - 31x - 28$ — 7 ist eine Nullstelle

b) $f(x) = x^3 - 9x^2 - 16x + 60$ — -3 ist eine Nullstelle

c) $f(x) = -2x^3 + \frac{13}{2}x^2 + 13x - \frac{63}{8}$ — $-\frac{7}{4}$ ist eine Nullstelle

Aufgabe 3 *(Polynomdivision und Substitution)* (Ergebnis S. 2)

Bestimme die restlichen Nullstellen:

a) $f(x) = x^5 - 3x^4 - 17x^3 + 51x^2 + 16x - 48$ — 3 ist eine Nullstelle

b) $f(x) = x^5 + 5x^4 - 13x^3 - 65x^2 + 36x + 180$ — -5 ist eine Nullstelle

c) $f(x) = x^5 + \frac{5}{2}x^4 - \frac{5}{2}x^3 - \frac{25}{4}x^2 + \frac{9}{16}x + \frac{45}{32}$ — $-\frac{5}{2}$ ist eine Nullstelle

Nullstellen

Ergebnis 1 *(Substitution)* (Aufgabe S. 1)

Bestimme alle reellen Nullstellen:

a) $f(x) = x^4 - 17x^2 + 16$ NST $= \{-4; -1; 1; 4\}$

b) $f(x) = x^4 - 13x^2 + 36$ NST $= \{-3; -2; 2; 3\}$

c) $f(x) = -4x^4 + \frac{45}{4}x^2 - \frac{81}{16}$ NST $= \left\{-\frac{3}{2}; -\frac{3}{4}; \frac{3}{4}; \frac{3}{2}\right\}$

Ergebnis 2 *(Polynomdivision)* (Aufgabe S. 1)

Bestimme die restlichen Nullstellen:

a) $f(x) = x^3 - 2x^2 - 31x - 28$ NST $= \{-4; -1; 7\}$

b) $f(x) = x^3 - 9x^2 - 16x + 60$ NST $= \{-3; 2; 10\}$

c) $f(x) = -2x^3 + \frac{13}{2}x^2 + 13x - \frac{63}{8}$ NST $= \left\{-\frac{7}{4}; \frac{1}{2}; \frac{9}{2}\right\}$

Ergebnis 3 *(Polynomdivision und Substitution)* (Aufgabe S. 1)

Bestimme die restlichen Nullstellen:

a) $f(x) = x^5 - 3x^4 - 17x^3 + 51x^2 + 16x - 48$ NST $= \{-4; -1; 1; 3; 4\}$

b) $f(x) = x^5 + 5x^4 - 13x^3 - 65x^2 + 36x + 180$ NST $= \{-5; -3; -2; 2; 3\}$

c) $f(x) = x^5 + \frac{5}{2}x^4 - \frac{5}{2}x^3 - \frac{25}{4}x^2 + \frac{9}{16}x + \frac{45}{32}$ NST $= \left\{-\frac{5}{2}; -\frac{3}{2}; -\frac{1}{2}; \frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right\}$