LÖSUNG ZU 20:

a) 1)
1 ist eine Lösung der Gleichung, da $1^3 - 3{,}5 \cdot 1^2 + 3{,}5 \cdot 1 - 1 = 0$ gilt.

Da 2 ebenfalls eine Lösung der Gleichung ist, ist laut Angabe auch $\frac{1}{2}$ eine Lösung:

$2^3 - 3{,}5 \cdot 2^2 + 3{,}5 \cdot 2 - 1 = 0$ w. A.

$(\frac{1}{2})^3 - 3{,}5 \cdot (\frac{1}{2})^2 + 3{,}5 \cdot (\frac{1}{2}) - 1 = 0$ w. A.

b) 1)
Nur die Gleichungen bei C und E sind symmetrische Gleichungen. Bei A, B und D ist die Folge der Koeffizienten von links nach rechts gesehen nicht dieselbe (siehe Angabe).
Tipp: Die Gleichung bei E kann man auch als $1x^3 - 1 = 0$ schreiben.

c) 1)
Die Division durch x^2 ist eine zulässige Äquivalenzumformung, da $x \neq 0$ ist und die Anzahl der Lösungen sich nicht verändert.

Dividiert man die Gleichung durch x^2 erhält man $ax^2 + bx + c + \frac{b}{x} + \frac{a}{x^2} = 0$.

2)

$ax^2 + bx + c + \frac{b}{x} + \frac{a}{x^2} = 0$
$ax^2 + \frac{a}{x^2} + bx + \frac{b}{x} + c = 0$ $t = x + \frac{1}{x}$ $t^2 = x^2 + 2 + \frac{1}{x^2}$
$a(x^2 + \frac{1}{x^2}) + b(x + \frac{1}{x}) + c = 0$
$a(t^2 - 2) + bt + c = 0$
$at^2 + bt + c - 2a = 0$