

# Lernkontrolle 6

## Aufgabe 1)

Untersuchen Sie die nachfolgenden Situationen bezüglich Stabilität mittels des Hurwitz Verfahrens.

a) System mit Differentialgleichung

$$\ddot{y} + 2\dot{y} + y = 7\dot{u} - u$$

b) Strecke mit Übertragungsfunktion

$$G(s) = \frac{s^2 - s + 2}{s^4 + 2s^3 + s^2 + 5s + 3}$$

c) Parameter  $a$  und  $b$  so, dass die Übertragungsfunktion

$$G(s) = \frac{1}{s^2 + as + b}$$

stabil ist.

d) Verstärkung  $k$  des Regler  $G_R(s) = k$  so, dass der geschlossene Regelkreis mit Regelstrecke

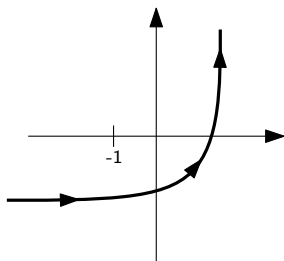
$$G_S(s) = \frac{s-1}{s^2+2}$$

stabil ist.

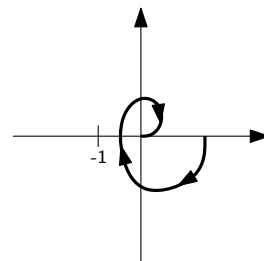
## Aufgabe 2)

Bestimmen Sie für die nachfolgenden Ortskurven die Winkeländerung  $W$  bezüglich dem Punkt  $-1$  für  $\omega : 0 \rightarrow \infty$ .

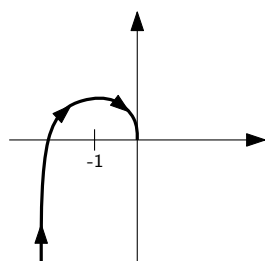
a)



b)



c)



d)

