

Aufgabe 1 (2 Punkte):

Nennen Sie ein Beispiel für a) **oder** b):

a) ,

b) .

Aufgabe 2 (2+2+2+2 Punkte):

a) Was besagt

b) Was ist die Aussage

c) Nennen Sie

d) Skizzieren Sie den Beweis

Aufgabe 3 (4 Punkte):

T sei

Zeigen Sie:

Aufgabe 4 (2+2+4 Punkte):

Sei T definiert durch

Untersuchen Sie T auf

a) ,

b) ,

c) .

Aufgabe 5 (3 Punkte):

Es sei

Bestimmen Sie

Aufgabe 6 (2+2+3 Punkte):

- a) Was versteht man unter?
- b) In welchen Räumen?
- c) Sei. Untersuchen Sie.

Aufgabe 7 (2+4 Punkte):

- a) Was besagt der Satz?
- b) Es sei. Zeigen Sie

Aufgabe 8 (4 Punkte):

Es sei $A \in L(X, Y)$ für Banachräume X, Y . Zeigen Sie:

Aufgabe 9 (2+4 Punkte):

- a) Was besagt der Satz?
- b)

Zeigen Sie die Existenz einer, sodass

erfüllt ist.

Aufgabe 10 ((2+1)+4 Punkte):

- a) Was versteht man unter? Geben Sie auch an.
- b) Sei X . Zeigen Sie:.