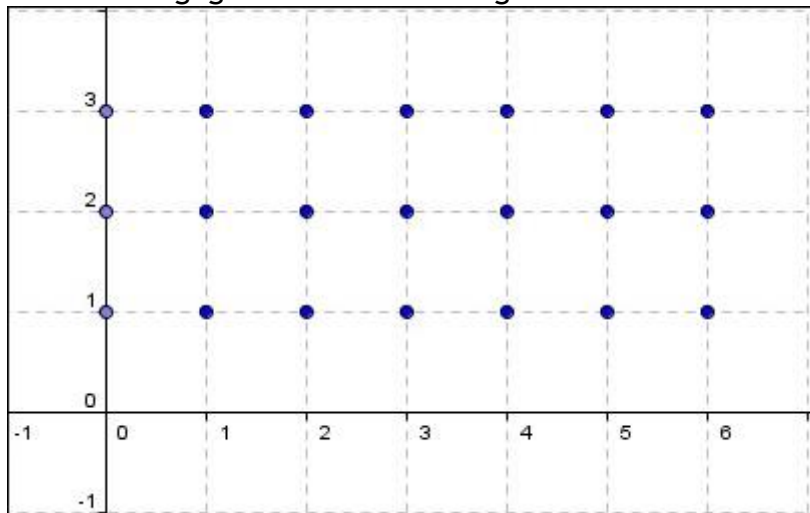


Produktmenge zerlegen

Dokumentnummer: DX1187
Fachgebiet: Produktmenge, Koordinatensystem,
Relationen, Funktionen
Einsatz: 2HAK (erstes Lernjahr)

1 Aufgabe

Abb. 1: Die gegebene Produktmenge



Aus welchen Mengen A und B wurde diese Produktmenge gebildet?

2 Lösung

```
(%i1) A:setify(makelist(i,i,0,6));B:setify(makelist(i,i,1,3));
```

```
(%o1) {0,1,2,3,4,5,6}
```

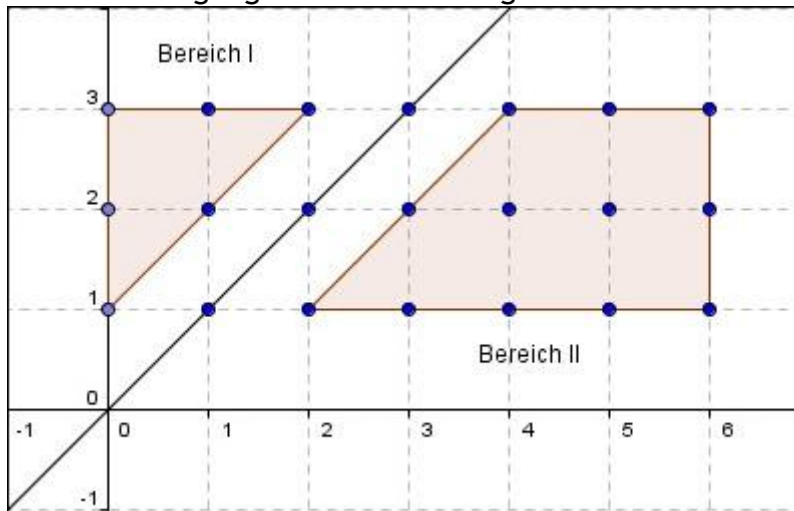
```
(%o2) {1,2,3}
```

```
(%i3) P:cartesian_product(A,B);
```

```
(%o3) {[0,1],[0,2],[0,3],[1,1],[1,2],[1,3],[2,1],[2,2],[2,3],[3,1],[3,2],[3,3],[4,1],[4,2],[4,3],[5,1],[5,2],[5,3],[6,1],[6,2],[6,3]}
```

3 Aufgabe

Abb. 2: Zerlegung der Produktmenge



Welche Relationen beschreiben die Bereiche I und II, bzw. die Gerade?

4 Lösung

4.1 Bereich 1

(%i4) Bereich1:subset(P,lamba([e],is(e[1]
 (%o4) {[0,1],[0,2],[0,3],[1,2],[1,3],[2,3]}}

4.2 Bereich 2

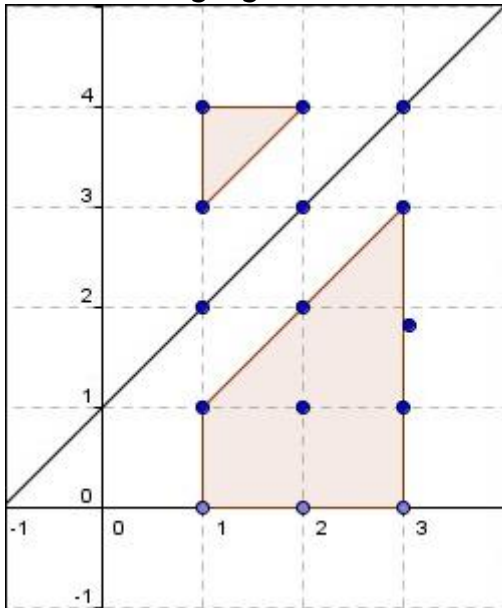
(%i5) Bereich2:subset(P,lamba([e],is(e[1]>e[2]]));
 (%o5) {[2,1],[3,1],[3,2],[4,1],[4,2],[4,3],[5,1],[5,2],[5,3],[6,1],[6,2],[6,3]}}

4.3 Gerade

(%i6) Gerade:subset(P,lamba([e],is(e[1]=e[2]]));
 (%o6) {[1,1],[2,2],[3,3]}}

5 Übungsaufgabe

Abb. 3: Zerlegung einer weiteren Produktmenge



Man bestimme die Mengen A und B, aus denen die Produktmenge $A \times B$ errechnet wurde. Außerdem die Bereiche sowie die Gerade.

Created with [wxMaxima](https://www.wxmaxima.com/).