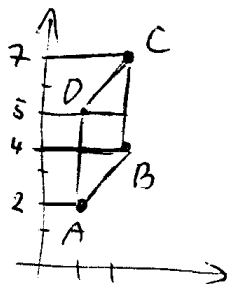


### Aufgabe 20.9

$B$  sei das Parallelogramm mit den Eckpunkten  $A(1,2)$ ,  $B(2,4)$ ,  $C(2,7)$  und  $D(1,5)$ . Stellen Sie das Integral  $\iint_B f(x,y) dx dy$  so dar, dass

- zunächst nach  $y$  bzw.
  - zunächst nach  $x$
- integriert wird!

**Lösung:**



$$AB: \frac{y-2}{x-1} = \frac{4-2}{2-1} = 2, \quad y-2=2(x-1), \quad y=2x \iff x = \frac{y}{2}$$

$$CD: \frac{y-5}{x-1} = \frac{7-5}{2-1} = 2, \quad y-5=2(x-1), \quad y=2x+3 \iff x = \frac{y-3}{2}$$

$$a) \iint_B f(x,y) dx dy = \int_1^2 dx \int_{2x}^{2x+3} f(x,y) dy$$

$$b) \iint_B f(x,y) dx dy = \int_2^4 dy \int_1^{\frac{y}{2}} f(x,y) dx + \int_4^5 dy \int_1^2 f(x,y) dx + \int_5^7 dy \int_{\frac{y-3}{2}}^2 f(x,y) dx$$