

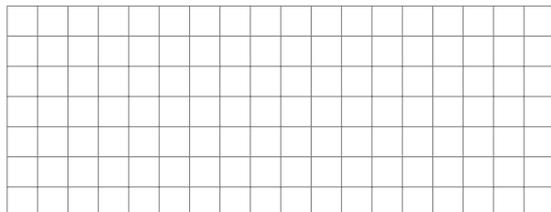
**Aufgabe 1**

Gegeben ist die stückweise definierte Funktion  $f$  mit

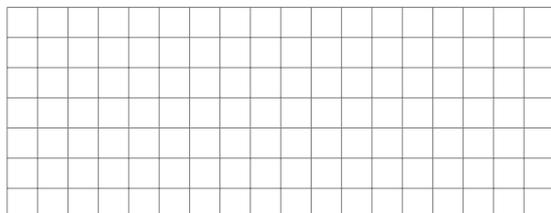
$$f(x) = \begin{cases} 2 & \text{wenn } 0.1 \leq x < 0.3 \\ 3 & \text{wenn } 0.3 \leq x < 0.4 \\ 1 & \text{wenn } 0.4 \leq x < 0.7 \\ 0 & \text{sonst} \end{cases}$$

(a) Zeige, dass  $f$  eine Wahrscheinlichkeitsdichte ist.

(b) Skizziere  $f$ .



(c) Skizziere die Verteilungsfunktion  $F$  von  $f$ .

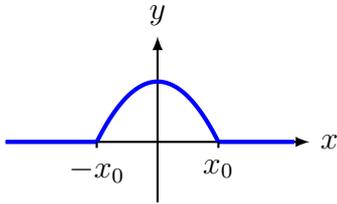


(d) Bestimme  $P(0.2 \leq X \leq 0.6)$ .

## Aufgabe 2

Gegeben ist die stückweise definierte und stetige Funktion

$$f(x) = \begin{cases} \frac{3}{2} - ax^2 & \text{für } -x_0 \leq x \leq x_0 \\ 0 & \text{sonst} \end{cases}$$



- (a) Bestimme die Werte der Parameter  $a$  und  $x_0$ , so dass  $f$  eine Wahrscheinlichkeitsdichte der Zufallsvariablen  $X$  ist.
- (c) Gib die Verteilungsfunktion  $F$  von  $f$  an.
- (d) Berechne  $P(-0.2 \leq X \leq 0.3)$ .