

## Übungsblatt 9

**Aufgabe 1.** Zeigen Sie, dass wenn  $(D_1, \sqsubseteq_{D_1}), \dots, (D_n, \sqsubseteq_{D_n})$  für  $n \geq 0$  CPOs sind, dann ist auch  $(D_1 \oplus \dots \oplus D_n, \sqsubseteq_{D_1 \oplus \dots \oplus D_n})$  eine CPO.

**Aufgabe 2.** Zeichnen Sie jeweils die Domains zu folgenden Data-Deklarationen. Sie können die „Tags“ von den Summen weglassen.

(a)  $\mathcal{D}(\text{Void})$  für

```
data Void
```

(b)  $\mathcal{D}(\text{Unit})$  für

```
data Unit = U
```

(c)  $\mathcal{D}(\text{Test})$  für

```
data Test = A Unit Unit | B Bool
```

**Aufgabe 3.** Betrachten wir wieder

```
data Test = A Unit Unit | B Bool
```

Geben Sie jeweils Haskell-Ausdrücke zu folgenden Semantiken an:

(a)  $\perp$

(b)  $(\underline{A}, \perp, \underline{U})$

(c)  $(\underline{B}, \perp)$