$$Y^X \stackrel{\text{def.}}{=} \{f : X \to Y\}. \tag{1}$$

Powyższa definicja przypomina iloczyn kartezjański $X^n = X \times X \times \ldots \times X$. Ale jedno to zbiór funkcji, a drugie to zbiór punktów.

Weźmy dla przykładu R^3. Liczbę 3 definiujemy jako

$$3 \stackrel{\text{def.}}{=} \{0, 1, 2\}. \tag{2}$$

W jaki sposób $R \times R \times R = R^{\{0,1,2\}}$ Z definicji wynika, że

$$R^{\{0,1,2\}} = \{f : X \to \{0, 1, 2\}\}. \tag{3}$$

Zatem z jednej strony równości mamy punkty, a z drugiej funkcje z trzyelementową dziedziną. Porównajmy oba te światy w tabelce: Każdemu punktowi

$R \times R \times R$	$R^{\{0,1,2\}}$
przestrzeń (zbiór punktów)	zbiór funkcji
$p \in R \times R \times R$ - punkt	$f \in R^{\{0,1,2\}}$ - funkcja
współrzędne punktu p: (x_p, y_p, z_p)	$f(0) = x_p,\ f(1) = y_p,\ f(2) = z_p$

odpowiada funkcja. Jak widzimy funkcję tę możemy interpretować jako czytanie n-tej współrzędnych punktu. Na przykład druga współrzędna punktu p dana jest przez $f(p)$. Ogólnej możemy mieć R^I, gdzie I to zbiór indeksów (np. $I = 0, 1, 2$.) Zbiór ten może być dowolny, zamiast R również możemy wstawić dowolny zbiór - w ten sposób dochodzimy do iloczynu Y^X.