Příklad. Určete integrálu $I = \int_0^1 F(x)\ \mathrm{d}x$,

.

Příklad. Určete integrálu $I = \int_0^1 F(x)\ \mathrm{d}x$, kde

$$F(x) = \int_0^{1-x} \left[\int_0^{1-x-y} \mathrm{d}z \right] \mathrm{d}y.$$

Řešení.

$$F(x) \quad = \quad .$$

Příklad. Určete integrálu $I = \int_0^1 F(x)\,\mathrm{d}x$, kde

$$F(x) = \int_0^{1-x} \left[\int_0^{1-x-y} \mathrm{d}z \right] \mathrm{d}y.$$

Řešení.

$$F(x) = \int_0^{1-x} \left[\int_0^{1-x-y} \mathrm{d}z \right] \mathrm{d}y =$$

.

Příklad. Určete integrálu $I = \int_0^1 F(x)\,\mathrm{d}x$, kde

$$F(x) = \int_0^{1-x} \left[\int_0^{1-x-y} \mathrm{d}z \right] \mathrm{d}y.$$

Řešení.

$$\begin{aligned} F(x) &= \int_0^{1-x} \left[\int_0^{1-x-y} \mathrm{d}z \right] \mathrm{d}y = \int_0^{1-x} \Big[z \Big]_0^{1-x-y} \mathrm{d}y = \\ &= \end{aligned}$$

.

Příklad. Určete integrálu $I = \int_0^1 F(x)\ \mathrm{d}x$, kde

$$F(x) = \int_0^{1-x} \left[\int_0^{1-x-y} \mathrm{d}z \right] \mathrm{d}y.$$

Řešení.

$$\begin{aligned} F(x) &= \int_0^{1-x} \left[\int_0^{1-x-y} \mathrm{d}z \right] \mathrm{d}y = \int_0^{1-x} \Big[z \Big]_0^{1-x-y} \mathrm{d}y = \\ &= \int_0^{1-x} (1-x-y)\ \mathrm{d}y = \end{aligned}$$

.

Příklad. Určete integrálu $I = \int_0^1 F(x)\ \mathrm{d}x$, kde

$$F(x) = \int_0^{1-x} \left[\int_0^{1-x-y} \mathrm{d}z \right] \mathrm{d}y.$$

Řešení.

$$\begin{aligned} F(x) &= \int_0^{1-x} \left[\int_0^{1-x-y} \mathrm{d}z \right] \mathrm{d}y = \int_0^{1-x} \Big[z \Big]_0^{1-x-y} \mathrm{d}y = \\ &= \int_0^{1-x} (1-x-y)\ \mathrm{d}y = \left[(1-x)y - \frac{y^2}{2} \right]_0^{1-x} = \end{aligned}$$

.

Příklad. Určete integrálu $I = \int_0^1 F(x)\, \mathrm{d}x$, kde

$$F(x) = \int_0^{1-x} \left[\int_0^{1-x-y} \mathrm{d}z \right] \mathrm{d}y.$$

Řešení.

$$\begin{aligned} F(x) &= \int_0^{1-x} \left[\int_0^{1-x-y} \mathrm{d}z \right] \mathrm{d}y = \int_0^{1-x} \Big[z \Big]_0^{1-x-y} \mathrm{d}y = \\ &= \int_0^{1-x} (1-x-y)\, \mathrm{d}y = \left[(1-x)y - \frac{y^2}{2} \right]_0^{1-x} = \frac{(1-x)^2}{2} = \end{aligned}$$

.

Příklad. Určete integrálu $I = \int_0^1 F(x)\ \mathrm{d}x$, kde

$$F(x) = \int_0^{1-x} \left[\int_0^{1-x-y} \mathrm{d}z \right] \mathrm{d}y.$$

Řešení.

$$\begin{aligned} F(x) &= \int_0^{1-x} \left[\int_0^{1-x-y} \mathrm{d}z \right] \mathrm{d}y = \int_0^{1-x} \Big[z \Big]_0^{1-x-y} \mathrm{d}y = \\ &= \int_0^{1-x} (1-x-y)\ \mathrm{d}y = \left[(1-x)y - \frac{y^2}{2} \right]_0^{1-x} = \frac{(1-x)^2}{2} = \frac{1}{2} - x + \frac{x^2}{2}; \end{aligned}$$

.

Příklad. Určete integrálu $I = \int_0^1 F(x)\ \mathrm{d}x$, kde

$$F(x) = \int_0^{1-x} \left[\int_0^{1-x-y} \mathrm{d}z \right] \mathrm{d}y.$$

Řešení.

$$\begin{aligned} F(x) &= \int_0^{1-x} \left[\int_0^{1-x-y} \mathrm{d}z \right] \mathrm{d}y = \int_0^{1-x} \Big[z \Big]_0^{1-x-y} \mathrm{d}y = \\ &= \int_0^{1-x} (1-x-y)\ \mathrm{d}y = \left[(1-x)y - \frac{y^2}{2} \right]_0^{1-x} = \frac{(1-x)^2}{2} = \frac{1}{2} - x + \frac{x^2}{2}; \\ I &= \int_0^1 \left(\frac{1}{2} - x + \frac{x^2}{2} \right) \mathrm{d}x = \left[\frac{x}{2} - \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{6} \right]_0^1 = \qquad\qquad . \end{aligned}$$

Příklad. Určete integrálu $I = \int_0^1 F(x)\,\mathrm{d}x$, kde

$$F(x) = \int_0^{1-x} \left[\int_0^{1-x-y} \mathrm{d}z \right] \mathrm{d}y.$$

Řešení.

$$\begin{aligned}
F(x) &= \int_0^{1-x} \left[\int_0^{1-x-y} \mathrm{d}z \right] \mathrm{d}y = \int_0^{1-x} \Big[z \Big]_0^{1-x-y} \mathrm{d}y = \\
&= \int_0^{1-x} (1-x-y)\,\mathrm{d}y = \left[(1-x)y - \frac{y^2}{2} \right]_0^{1-x} = \frac{(1-x)^2}{2} = \frac{1}{2} - x + \frac{x^2}{2}; \\
I &= \int_0^1 \left(\frac{1}{2} - x + \frac{x^2}{2} \right) \mathrm{d}x = \left[\frac{x}{2} - \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{6} \right]_0^1 = \frac{1}{2} - \frac{1}{2} + \frac{1}{6} = \underline{\underline{\frac{1}{6}}}.
\end{aligned}$$