Задача 1.

1) $I_n = \int_0^1 \frac{x^n}{x+a} = \int_0^1 \frac{x^{n-1}(x+a-a)}{x+a} = \int_0^1 x^{n-1} - \int_0^1 a \cdot \frac{x^{n-1}}{x+a} =$

$= \boxed{\frac{1}{n} - a I_{n-1}}$ $\qquad \left(I_{n-1} = \frac{1}{an} - \frac{I_n}{a} \right)$

2) $I_0(a) = \int_0^1 \frac{1}{x+a} = \ln(x+a) \Big|_0^1 = \ln(1+a) - \ln(a) = \ln\left(\frac{|1+a|}{|a|} \right)$

3) $I_{25}(0,1)$ ⟶ прямой $\approx 0,03623$. ✓

$\qquad\qquad$ ⟶ обратной $= 1,8148\ldots$

$I_{25}(10)$ ⟶ прямой $= -748346367,401\ldots$

$\qquad\qquad$ ⟶ обратной $= 0,00351\ldots$ ✓