

## Příklady ke cvičení

*Příklad 1:* Doplňte následující tabulku (rozmyslete si také, na jakých intervalech je výsledek platný). Poslední funkci vyjádřete rekurentně per partes v závislosti na  $\int \frac{1}{(x^2+1)^k} dx$ .

$f(x)$	$F(x)$
$\frac{1}{x-\alpha}$	
$\frac{1}{(x-\alpha)^k}; k > 1$	
$\frac{2x+p}{x^2+px+q}$	
$\frac{1}{x^2+px+q}; q > \frac{p^2}{4}$	
$\frac{2x+p}{(x^2+px+q)^k}; k > 1$	
$\frac{1}{(x^2+1)^{k+1}}; k \geq 1$	

*Příklad 2:* Spočtete následující integrály

a)  $\int \frac{3x+5}{2x^2+3x+7} dx$

b)  $\int \frac{x^7-5}{x^2-1} dx$

c)  $\int \frac{x^3+1}{x^3-5x^2+6x} dx$

d)  $\int \frac{x^4}{x^4+5x^2+4} dx$

e)  $\int \frac{x}{x^3-3x+2} dx$

f)  $\int \frac{x}{x^3-1} dx$

g)  $\int \frac{1}{x^6+1} dx$

h)  $\int \frac{x}{2x^2-3x+2} dx$

i)  $\int \frac{x^3+1}{x^3-x^2} dx$

j)  $\int \frac{x^2}{(x+2)^2(x+4)^2} dx$