

Integrazione di FUNZIONI RAZIONALI FRATTE

Tipo	Procedimento	Esempi
Funzioni razionali fratte con denominatore di primo grado $\int \frac{N}{D}$	1) Se il numeratore è di grado maggiore o uguale al grado del denominatore si fa la divisione N:D e si ottiene un integrale del tipo $\int P + \frac{k}{ax+b} =$ Con P polinomio e k costante e si prosegue come qui sotto	$\int \frac{2x^2 - x + 1}{2x + 1} dx =$
	2) Se N è di grado minore del grado di D allora è del tipo $\int \frac{k}{ax+b} =$ e ci si riporta al tipo $\int \frac{f'}{f}$	$\int \frac{3}{2x+1} dx =$
Funzioni razionali fratte con denominatore di secondo grado $\int \frac{N}{D}$	1) Se N è di grado maggiore o uguale al grado di D si fa la divisione N:D e si ottiene un integrale del tipo $\int P + \frac{ax+b}{D} =$ Con P polinomio e D polinomio di secondo grado e si prosegue come qui sotto	$\int \frac{3x^2 - x + 1}{x^2 + 4x + 4} dx =$
	Se $\Delta_D > 0$ si scompone il denominatore in due fattori di primo grado $P_1 P_2$ e si scrive la frazione $\frac{N}{D} = \frac{a}{P_1} + \frac{b}{P_2}$ con a e b costanti da determinare. Si procede poi applicando il procedimento del denominatore di primo grado.	$\int \frac{3x - 4}{(2x - 1) \cdot (x + 2)} dx =$
	Se $\Delta_D = 0$ si scrive il denominatore come quadrato di un binomio (dopo aver eventualmente raccolto una costante), e si scrive la frazione $\frac{N}{D} = \frac{a}{(cx - e)} + \frac{b}{(cx - e)^2}$ con a e b costanti da determinare. Si procede poi applicando $\int \frac{f'}{f} = e \int f^n \cdot f' =$	$\int \frac{3x - 4}{2x^2 + 4x + 2} dx =$
Funzioni razionali fratte con numeratore di grado maggiore di 2 $\int \frac{N}{D}$	1) Se il numeratore è di grado maggiore o uguale al grado del denominatore si fa la divisione N:D e si ottiene un integrale del tipo $\int P + \frac{N'}{D} =$ Con P polinomio e si prosegue come qui sotto	
	2) Se N è di grado minore del grado di D allora si scompone in fattori D scrivendolo come prodotto di fattori di primo grado o loro potenze e fattori di secondo grado irriducibili ($\Delta < 0$) o loro potenze, e si decompone la frazione in somma di frazioni "più semplici" $\frac{N}{D} = \frac{a_1}{cx + e} + \frac{a_2}{(cx + e)^2} + \dots + \frac{a_n}{(cx + e)^n} + \frac{bx + d}{pol\ sec\ grado} + \dots$ I numeratori vanno trovati e poi si integra utilizzando i metodi precedenti	$\int \frac{3x - 4}{(x - 1)^2 (x^2 + 6)} dx =$