⑪ $\int \tan^{-1} y \; dy$

$u = \tan^{-1} y \qquad dv = dy$

$du = \dfrac{dy}{1+y^2} \qquad v = y$

$= \int u \; dv$

$= uv - \int v \, du$

$= y \tan^{-1} y - \int \dfrac{y}{1+y^2} \, dy$

$= y \tan^{-1} y - \dfrac{1}{2} \int \dfrac{2y}{1+y^2} \, dy$

$= y \tan^{-1} y - \dfrac{1}{2} \ln(1+y^2) + C \quad, \quad |1+y^2| = 1+y^2$

㉕ $\int e^{\sqrt{3s+9}} \; ds$

$u = \sqrt{3s+9}$

$u^2 = 3s+9$

$2u \, du = 3 \, ds$

$\dfrac{2}{3} u \, du = ds$

$\dfrac{2}{3} \int e^u \, u \; du$

$\dfrac{2}{3} \left[u e^u - e^u \right] + C$

u		e^u
	(+)	
1		e^u
	(−)	
0		e^u

$\dfrac{2}{3} \left[\sqrt{3s+9} \; e^{\sqrt{3s+9}} - e^{\sqrt{3s+9}} \right] + C$