

Calcolare il seguente integrale indefinito

$$(1) \int x e^{2x+1} = ?$$

Utilizzando la formula di integrazione per parti (2)

$$(2) \int u dv = uv - \int v du$$

$$dv = e^{2x+1} \text{ da cui integrando } v = \int e^{2x+1} dx = \frac{1}{2} \int 2e^{2x+1} dx = \frac{1}{2} e^{2x+1}$$

$$u = x \text{ da cui derivando } 1 = du$$

quindi sostituendo nella (2) si ha

$$= \frac{1}{2} x e^{2x+1} - \int \frac{1}{2} e^{2x+1} dx = \frac{1}{2} x e^{2x+1} - \frac{1}{4} e^{2x+1} + c$$

$$= \frac{4}{4} \frac{1}{2} x e^{2x+1} - \frac{1}{4} e^{2x+1} + c = \frac{1}{4} e^{2x+1} (2x - 1) + c$$