

1207030002

Agung Wijaya Temecela

No.:

Date.:

### Perhitungan Exak

$$\int_1^{10} x^2 e^{xe(-x)} dx = \int_1^{10} x^2 e^{-x} dx$$

$$= \int x^2 e^{-x} dx$$

$$= x^2 \cdot (-e^{-x}) - \int -e^{-x} \cdot 2x dx$$

$$= x^2 \cdot (-e^{-x}) - 1 \cdot (-2) \cdot \int e^{-x} x dx$$

$$= x^2 \cdot (-e^{-x}) + 2 \cdot \int e^{-x} x dx$$

$$= x^2 \cdot (-e^{-x}) + 2 \cdot \int x e^{-x} dx$$

$$= x^2 \cdot (-e^{-x}) + 2 \left( x \cdot (-e^{-x}) - \int -e^{-x} dx \right)$$

$$= x^2 \cdot (-e^{-x}) + 2 \left( x \cdot (-e^{-x}) + \int e^{-x} dx \right)$$

$$= x^2 \cdot (-e^{-x}) + 2 \left( x \cdot (-e^{-x}) - e^{-x} \right)$$

$$= -x^2 e^{-x} - 2x e^{-x} - 2e^{-x}$$

$$= \left( -x^2 e^{-x} - 2x e^{-x} - 2e^{-x} \right) \Big|_1^{10}$$

$$= -10^2 e^{-10} - 2 \cdot 10 e^{-10} - 2e^{-10} - \left( -1^2 e^{-1} - 2 \cdot 1 e^{-1} - 2e^{-1} \right)$$

$$= -\frac{122}{e^{10}} + \frac{5}{e} \approx \boxed{1,83386}$$