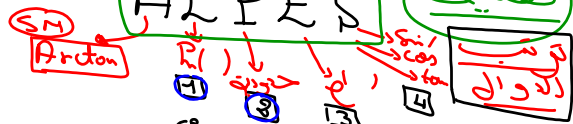


طريقة حساب التكامل
 (طرق التكامل بالجزء)

ALPES



$I = \int_1^e x e^x dx$

$\begin{cases} u(x) = x \\ u'(x) = 1 \end{cases}$ نفع
 $\begin{cases} v(x) = e^x \\ v'(x) = e^x \end{cases}$ نفع

$(f \cdot g)' = f'g + fg'$

$I = [x e^x]_1^e - \int_1^e e^x dx$
 $= [x e^x]_1^e - [e^x]_1^e$
 $= [x e^x - e^x]_1^e$
 $= (e^2 - e) - (e - 1)$
 $= e^2 - e - e + 1$
 $I = e^2 - 2e + 1$

$J = \int_2^e (x+1) e^x dx$

$\begin{cases} u(x) = x+1 \\ u'(x) = 1 \end{cases}$ نفع
 $\begin{cases} v(x) = e^x \\ v'(x) = e^x \end{cases}$ نفع

$x^2 \rightarrow \frac{x^{n+1}}{n+1}$
 $x \rightarrow \frac{x^2}{2}$

$J = [e^x(x+1)]_2^e - \int_2^e e^x dx$
 $= [e^x(x+1) - e^x]_2^e$
 $= (e^2(2) - e^2) - (e^2(1) - e^2)$
 $= (2e^2 - e^2) - (e^2 - e^2)$
 $= e^2 - e^2 + e^2 = e^2$

$K = \int_1^e x^2 e^x dx$

$\begin{cases} u(x) = x^2 \\ u'(x) = 2x \end{cases}$ نفع
 $\begin{cases} v(x) = e^x \\ v'(x) = e^x \end{cases}$ نفع

$(\alpha \cdot f)' = \alpha' \cdot f + \alpha \cdot f'$

$K = [x^2 e^x]_1^e - 2 \int_1^e x e^x dx$
 ALPES = $\int_1^e x e^x dx$ M

$M = \int_1^e x e^x dx$
 $\begin{cases} u(x) = x \\ u'(x) = 1 \end{cases}$ نفع
 $\begin{cases} v(x) = e^x \\ v'(x) = e^x \end{cases}$ نفع

$M = [x e^x]_1^e - \int_1^e e^x dx$
 $= [x e^x - e^x]_1^e$
 $= (e^2 - e) - (e - 1)$
 $M = e^2 - 2e + 1$

$K = [x^2 e^x]_1^e - 2(e^2 - 2e + 1)$
 $= (e^2(2) - e^2) - (2e^2 - 4e + 2)$
 $= (2e^2 - e^2) - (2e^2 - 4e + 2)$
 $= e^2 - 2e^2 + 4e - 2 = -e^2 + 4e - 2$

باستكمال التكامل بالجزء حسب:

$N = \int_0^e e^x dx$

$K = \int_1^2 e^x dx$

$L = \int_0^1 \frac{x}{x+1} dx$