

Calculs d'intégrales

Exercice 1 – Nice 1975

p et n désignent des entiers naturels.

On pose : $I_{p,n} = \int_0^1 x^p (1-x)^n dx$

1- Calculer $I_{p,0}$ et $I_{p,1}$.

2- Calculer $I_{0,n}$ et en déduire $I_{1,n}$.

3- Etablir pour $n \geq 1$ la relation :
$$I_{p,n} = \frac{n}{p+1} I_{p+1,n-1}$$