

Calculer les intégrales suivantes :

1. $\int_0^1 \frac{2x+2}{x^2+2x+5} dx$

$$I = [\ln |x^2 + 2x + 5|]_0^1 = \ln 7 - \ln 5$$

2. $\int_1^2 (x-2) \exp(x+1) dx$. On utilisera une intégration par parties

Avec $u = x - 2, u' = 1, v' = e^{x+1}, v = e^{x+1}$, on a :

$$I = [(x-2)e^{x+1}]_1^2 - \int_1^2 e^{x+1} = [(x-2)e^{x+1} + e^{x+1}]_1^2 = e^3$$

3. $\int_e^{e^3} \frac{dx}{x \ln x}$. On pourra utiliser le changement de variable $x = e^t$.

$$dx = e^t dt, x = e, t = 1, x = e^2, t = 2, I = \int_1^2 \frac{e^t dt}{e^t \times t} = \int_1^2 \frac{dt}{t} = [\ln |t|]_1^2 = \ln 2$$

4. $\int_0^1 (2x-1)(x^2-x+2)^3 dx$

$$I = \left[\frac{1}{4} (x^2 - x + 2)^4 \right]_0^1 = \frac{1}{4} (2^4 - 2^4) = 0$$

Les autres sujets sont complètement équivalents avec d'autres constantes dans les fonctions. Ils sont laissés au lecteur.

Calculer les intégrales suivantes :

1. $\int_0^1 (3x^2 - 2)(x^3 - 2x + 2)^3 dx$

2. $\int_1^2 (x + 1) \exp(x + 3) dx$. On utilisera une intégration par parties

3. $\int_e^{e^2} \frac{dx}{x \ln x}$. On pourra utiliser le changement de variable $x = e^t$.

4. $\int_0^1 \frac{4x + 1}{2x^2 + x + 9} dx$

Calculer les intégrales suivantes :

1. $\int_{e^2}^{e^3} \frac{dx}{x \ln x}$. On pourra utiliser le changement de variable $x = e^t$.

2. $\int_1^2 (x-2) \exp(x+1) dx$. On utilisera une intégration par parties

3. $\int_0^1 \frac{4x^3}{x^4+1} dx$

4. $\int_0^1 (2x+3)(x^2+3x-4)^2 dx$

Calculer les intégrales suivantes :

1. $\int_0^1 (3x^2 - 1)(x^3 + x + 1)^3 dx$

2. $\int_1^2 (x + 1) \exp(x - 1) dx$. On utilisera une intégration par parties

3. $\int_0^1 \frac{x + 9}{x^2 + 9x + 2} dx$

4. $\int_{e^2}^{e^3} \frac{dx}{x \ln x}$. On pourra utiliser le changement de variable $x = e^t$.