

Calcular ①

$$\int_{-1}^2 x \lfloor x \rfloor dx$$

Calcular ②

$$\int_0^{\pi} \max(\cos x, \sin x) dx$$

Calcular ③

$$\int_Q x^2 \ln x dx$$

Calcular ④

$$\int_1^e (\ln x)^2 dx$$

Calcular ⑤

$$\int_0^{\pi/2} \cos^3 x dx$$

Calcular ⑥

$$\int_2^3 \frac{x}{\sqrt{x-1}} dx$$

Calcular ⑦

$$\int_0^1 \min\left(\frac{1}{3}, x\right) dx$$

Calcular ⑧

$$\int_1^2 (2x+1) e^{-x} dx$$

Calcular ⑨

$$\int_0^{\pi/2} x^2 \cos x dx$$

Calcular ⑩

$$\int_0^1 |t-x| dx, \quad t \in [0,1]$$

Calcular ⑪

$$\int_0^{\pi/4} \sin(2x) \cos(3x) dx$$

Calcular ⑫

$$\int_1^3 \frac{dx}{\sqrt{x} + \sqrt{x^3}}$$

Résoudre sur $\mathbb{I}_2 \left] \frac{\pi}{2} \right[$

$$y' \cos x + y \sin x = \cos x \\ + x \sin x$$

(13)

Résoudre sur \mathbb{R}_+^*

$$2xey' + (1-x)y = 0$$

(14)

Résoudre sur \mathbb{R}_+^*

$$x^2 y' + xy = 3x^3 + 1$$

(15)

Résoudre sur \mathbb{R}

$$y' + 2y = 2x + 3$$

(16)

Résoudre sur \mathbb{R}

$$y'' - y' - 6y = e^{-x}$$

(17)

Résoudre sur \mathbb{R}

$$y'' + 4y' + 4y = (\sin x)e^{-2x}$$

(18)

Résoudre sur \mathbb{R}

$$y'' - y = xe^x$$

(19)

$a > 0$

(20)

Calculer $\int_{\frac{1}{a}}^a \frac{\ln t}{1+t^2} dt$

$$m, n \in \mathbb{N}, I_{m,n} = \int_0^1 x^m (1-x)^n dx$$

1. Relation entre $I_{m,n}$ et $I_{m+1, n-1}$?

2. Valeur de $I_{m,n}$? (21)

Soit $F: [0,1] \rightarrow \mathbb{R}$
continue telle que
 $\int_0^1 F(x) dx = \frac{1}{2}$.

Montrer F admet un point fixe