

CB 1 - INTÉGRALES GÉNÉRALISÉES - SUJET 1

1. Donner la nature des intégrales suivantes :

a. $\int_1^{+\infty} \frac{1}{x} \tan\left(\frac{1}{x}\right) dx$

b. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{dx}{\sin^2 x}$

c. $\int_0^{+\infty} \frac{1}{\sqrt{x}} \ln\left(1 + \frac{1}{x}\right) dx$

d. $\int_0^1 \frac{(-1)^{E(\frac{1}{x})}}{\sqrt{\sin x}} dx$

2. Après en avoir justifié l'existence, calculer les intégrales suivantes :

a. $\int_0^{+\infty} \frac{dx}{\operatorname{ch} x}$

b. $\int_1^{+\infty} \frac{\ln x}{x^2} dx$

CB 1 - INTÉGRALES GÉNÉRALISÉES - SUJET 2

1. Donner la nature des intégrales suivantes :

a. $\int_0^{+\infty} \sqrt{1 - \cos \frac{1}{x^2}} dx$

b. $\int_0^1 \frac{\ln(1-x)}{x} dx$

c. $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{dx}{(\tan x)^2}$

d. $\int_1^{+\infty} (-1)^{E(x)} \sin \frac{1}{x^2} dx$

2. Après en avoir justifié l'existence, calculer les intégrales suivantes :

a. $\int_0^{+\infty} \frac{1}{x^2} e^{-\frac{1}{x}} dx$

b. $\int_0^{+\infty} e^{-\sqrt{x}} dx$