Madarisy.com : مصدر هدا الملف هو موقع مدارسي

تمارين

تمرين1

1- حدد a ; b ; c حيث $\forall x\in\mathbb{R}-\{-1;3\}\quad \frac{-3x^2+7x+2}{x^2-2x-3}=a+\frac{b}{x+1}+\frac{c}{x-3}$

أحسب $\int_0^2 \frac{-3x^2+7x+2}{x^2-2x-3}dx$

2- أحسب $\int_0^1 \frac{x^4+x^2+3}{x^2+1}dx$ و $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^4 x\,dx$

3- بين أن $\forall x\in\mathbb{R}\quad \frac{e^{2x}-1}{e^{2x}+1}=\frac{e^x-e^{-x}}{e^x+e^{-x}}$

أحسب $\int_0^x \frac{e^{2t}-1}{e^{2t}+1}dt$

تمرين2

1- باستعمال المكاملة بالأجزاء أحسب $\int_0^{\frac{\pi}{2}} x\sin x dx$; $\int_0^1 x^2\ln\left(x^2+1\right)dx$ $\int_0^{\ln 2}(x+2)e^{2x}dx$

و $\int_0^{\pi} e^x \sin x\,dx$

2- حدد الدالة الأصلية لـ $x\to\sin^3 x$ التي تنعدم في0 على $\mathbb{R}$ ثم أحسب $\int_0^{\frac{\pi}{2}} x\sin^3 dx$

تمرين3

نعتبر $I_n=\int_0^1 x^n e^x dx$

1- أحسب I_1

2- بين $\forall n\in\mathbb{N}^*\quad I_{n+1}=e-(n+1)I_n$ باستعمال المكاملة بالأجزاء.

3- أحسب I_2 I_3

4- أستنتج $\int_0^1\left(x^3+2x^2-2x\right)e^x dx$

تمرين4

1- بين أن $\forall x\in\mathbb{R}^+\quad 1-x\le\frac{1}{1+x}\le 1$

2- استنتج $\forall x\in\mathbb{R}^+\quad x-\frac{x^2}{2}\le\ln(1+x)\le x$

3- استنتج تأطيرا لـ $\int_0^1\ln\left(1+x^2\right)dx$ إلى 0,1.

تمرين9

1- تحقق أن $\forall x\in\mathbb{R}^*\quad \frac{2}{x\left(x^2+1\right)}=\frac{2}{x}-\frac{2x}{x^2+1}$

2- نعتبر $k\in[0;1]$.

باستعمال المكاملة بالأجزاء أحسب $A_k=\int_k^1\frac{2x\ln x}{\left(x^2+1\right)^2}dx$

حدد $\lim A_k$

Madarisy.com : للحصول على المزيد قم بزيارة الموقع

Madarisy.com : مصدر هدا الملف هو موقع مدارسي

تمرين10

1- أ- تأكد أن $\frac{t^2-t+1}{t\left(t^2+1\right)}=\frac{1}{t}-\frac{1}{t^2+1}$

ب- أحسب $\int_1^{\sqrt{3}}\frac{t^2-t+1}{t\left(t^2+1\right)}dt$

2- أحسب $\int_0^1\left(3x^2+2x+1\right)\ln\left(x+1\right)dx$ باستعمال المكاملة بالأجزاء

تمرين11

1- تأكد أن $\forall x\in\mathbb{R}^*\quad \frac{1}{x\left(x^2+1\right)}=\frac{1}{x}-\frac{x}{x^2+1}$

2- أحسب $I\left(\alpha\right)=\int_\alpha^1\frac{x\ln x}{\left(x^2+1\right)^2}dx$ باستعمال المكاملة بالأجزاء حيث $\alpha\in]0;1[$

3- أحسب $\lim\limits_{\alpha\to0^+}I\left(\alpha\right)$

تمرين12

نعتبر $n\in\mathbb{N}^*$ و $I_n=\int_0^{\frac{\pi}{3}}\frac{\left(\sin x\right)^n}{\cos x}dx$; $I_0=\int_0^{\frac{\pi}{3}}\frac{1}{\cos x}dx$

1- أحسب I_1 و استنتج I_3 ; I_5

2- أحسب $\int_0^{\frac{\pi}{3}}\left(\sin x\right)^n\cos x dx$ و استنتج $I_{n+2}-I_n$ بدلالة n.

3- أ- بين أن الدالة $x\to\ln\left[tg\left(\frac{x}{2}+\frac{\pi}{4}\right)\right]$ دالة أصلية للدالة $x\to\frac{1}{\cos x}$ على $\left[0;\frac{\pi}{3}\right]$

ب- استنتج I_0 ثم I_2 ; I_4

Madarisy.com : للحصول على المزيد قم بزيارة الموقع