جامعة العربي بن مهيدي – أم البواقي–
كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير
قسم الجذع المشترك

السنة الجامعية: 2022 - 2023
المستوى: سنة اولى
التخصص: الجذع المشترك

مقياس الرياضيات 1 (السلسلة الخامسة)
التكامل و الدوال الاصلية

التمرين 01 :

عين الدوال الأصلية للدالة f في كل مما يلي معينا مجال الدراسة :

2) $f(x)=x^2-4x+3$ 1) $f(x)=2x-1$

4) $f(x)=x^4-x^3$ 3) $f(x)=-3x^3+5x^2-4$

5) $f(x)=\dfrac{4}{x^2}$ 6) $f(x)=\dfrac{1}{x^2}-\dfrac{1}{x^3}$

7) $f(x)=\sin x.\cos^3 x$ 8) $f(x)=\cos 2x-\sin 3x$

التمرين 02 : عين الدوال الاصلية للدوال التالية

$$1)\ f(x)=\frac{x+1}{(x^2+2x)^3} \quad , \quad 2)\ f(x)=\frac{x}{x^2-1} \quad , \quad 3)\ f(x)=x-1+\frac{\ln x}{x}$$

التمرين 03 :

نعتبرالدالة g للمتغير الحقيقي x المعرفة على المجال $]2;+\infty[$ كما يلي:

$$g(x)=(-x-1)e^{-x}+1$$

H الدالة العددية المعرفة على $]2;+\infty[$ كما يلي:

$$H(x)=(\alpha x+\beta)e^{-x}$$

حيث α و β عددان حقيقيان.

❶ عين α و β بحيث تكون H دالة أصلية للدالة $x \longmapsto g(x)-1$

❷ استنتج الدالة الأصلية للدالة g والتي تنعدم عند القيمة 0.

التمرين 04 : عين الاجابات الصحيحة من الاجابات التالية مع التعليل

b) $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin 2t\,dt=\frac{1}{2}$. a) $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos 2t\,dt=\frac{1}{2}$.

d) $\displaystyle\int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{\sin t}{\cos^2 t}\,dt=1$. c) $\displaystyle\int_1^{e} \ln t\,dt=1$.

التمرين05 : باستخدام طريقة تبسيط الكسورالى عناصر بسيطة احسب مايلي

$$1)\ \int_0^1 \frac{3x+1}{(x+1)^2}\,dx\ , \qquad 2)\ \int \frac{1}{1-x^2}\,dx\ , \qquad 3)\ \int \frac{x^3}{x^2-4}\,dx$$

التمرين 06 :

f هي الدالة العددية المعرفة على المجال $]-1;+\infty[$ كما يلي:

$$f(x)=\frac{x^3+3x^2+3x+2}{(x+1)^2}$$

❶ اكتب $f(x)$ على الشكل:

$$f(x)=a+x+\frac{b}{(x+1)^2}$$

حيث a و b عددان حقيقيان.

❷ عين F الدالة الأصلية للدالة f على المجال $]-1;+\infty[$ والتي تحقق: $F(1)=2$

التمرين 07 : باستخدام طريقة التكامل بالتجزئة احسب مايلي

$$I_1=\int_1^e t\ln(t)\,dt$$

$$I_2=\int_0^{\frac{\pi}{2}} t\sin(t)\,dt$$

$$I_3=\int \boldsymbol{te^t dt}$$

التمرين 08 :1) احسب

$$F(t)=2\int\frac{t^2}{t^2-1}\,dt$$

2) باستخدام تغيير المتغير $t=\sqrt{e^x+1}$ احسب

$$G(x)=\int\sqrt{e^x+1}dx$$

التمرين09 : باستخدام طريقة تغيير المتغير احسب مايلي

1) $\int_0^1\frac{e^x}{\sqrt{e^x+1}}dx$, **2)** $\int\frac{x}{\sqrt{9+4x^2}}dx$, **3)** $\int\frac{dx}{1+\sqrt{1-x}}$