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

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 :

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

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

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

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

التمرين 02 : عين الدوال الاصلية للدوال التالية

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

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

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

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

التمرين 05 : 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 06** :1) احسب

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

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

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