أسئلة متنوعة علي الوحدة الرابعة (التكامل) كاملة

السؤال الاول :

لتكن $F(x)=\int_1^x f(t)dt\ ,\quad f(t)=\int_1^{x^2}\frac{\sqrt{1+u^4}}{u}du$

أوجد $F''(2)$

ج: 16.03

....

....

....

....

السؤال الثاني :

لتكن $\int f(x)\sin x dx=-f(x)\cos x+\int 3x^2\cos x dx$

أوجد $f(x)$ (استخدم التكامل بالتجزئ)

ج: $f(x)=x^3+c$

....

....

....

....

السؤال الثالث :

حل المعادلة التفاضلية $\frac{dy}{dx}=\frac{2\sqrt{y}\,(x+6)}{x^2-4}$

<u>(استخدم الكسور الجزئية).</u>

....

....

....

....

السؤال الرابع :

أوجد القيمة المتوسطة للدالة : $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2+16}}$

على الفترة $[0,3]$ (استخدم التكامل بالتعويض)

ج : $\left(\frac{1}{3}\right)$

....
....
....
....

السؤال الخامس :

لتكن $f(x) = e^{-x}\ln x$ حيث $x > 0$ أوجد $\int f''(x)\,dx$

ج : $\frac{1}{xe^x} - \frac{\ln x}{e^x} + c$

....
....
....
....

السؤال السادس :

إذا علمت أن : $\frac{-1}{(x-1)(x+2)} = -\frac{1}{3}\left(\frac{1}{x-1} - \frac{1}{x+2}\right)$

ج : $-\frac{1}{3}(\ln|\cos x - 1| - \ln|\cos x + 2|) + c$

استخدم التكامل بالتعويض والكسور الجزيئية لإيجاد

$$\int \frac{\sin x}{\cos^2 x + \cos x - 2}\,dx$$

....
....
....
....

السؤال السابع :

أوجد التكاملات التالية:

$$(1)\int (sec(x)+tan(x))^2 dx$$

$$(2)\int \frac{e^{\sqrt{x+5}}}{\sqrt{x+5}}dx$$

....
....
....
....

السؤال الثامن :

لتكن : $f(x)=\int_0^x \frac{1}{1+t^2}dt+\int_0^{\frac{1}{x}} \frac{1}{1+t^2}dt$

أثبت أن : الدالة $f(x)$ دالة ثابتة

ج: 3

ثم أوجد طول المنحنى $f(x)$ حيث $2\le x\le 5$

....
....
....
....

السؤال التاسع:

لتكن : $y=\ln|\sec x+\tan x|$

أوجد: $(1)\ \frac{dy}{dx}$

مستفيداً مما توصلت إليه أوجد $(2)\int \sec x\, dx$

....
....
....
....

السؤال العاشر:

لتكن الدالتان f, g دالتان متصلتان على الفترة $[-1, 2]$ لأي تجزيء p على الفترة $[-1, 2]$ و كان :

$$\lim_{\|p\|\to 0} \sum_{k=1}^{n} \frac{1}{n}\left(f(C_k) - g(C_k) + L\right) = 21$$

ج: $L = 20$

(i) عبر عن هذه النهاية بصورة تكامل محدد

(ii) أوجد قيمة L إذا كانت القيمة المتوسطة للدالة f في $[-1, 2]$ تساوي 4 و كان $\int_{2}^{-1} g(x)dx = 9$

....

....

....

....

السؤال الحادي عشر:

إذا كان $\int_{8}^{2x} f(z)\,dz = x^2 + 4x + c$

(i) ما قيمة c

C=-32

....

....

(ii) ما قيمة $f(4)$

$f(4) = 4$

....

....

السؤال الثاني عشر:

لتكن $y = \int_{5}^{g(x)} f(t)dt$

أوجد $\frac{dy}{dx} = \cdots \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots$

٠