تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

حساب التكامل

السلسلة 1 (14 تمرين)

التمرين 1:

أحسب التكاملات التالية :

1) $I=\int_0^1\left(x^2-x+1\right)dx$

2) $J=\int_0^{\frac{\pi}{2}}\sin\left(2x\right)dx$

3) $K=\int_0^{\ln 2}e^x dx$

4) $L=\int_1^2\frac{1}{x+1}dx$

5) $M=\int_0^4\sqrt{x+3}dx$

6) $N=\int_0^1 x\left(x^2-1\right)^4 dx$

التمرين 2:

أحسب التكاملات التالية :

1) $I=\int_0^2|x-1|dx$

2) $J=\int_{\frac{1}{e}}^e\frac{|\ln x|}{x}dx$

التمرين 3:

1) **أحسب القيمة المتوسطة ل** $f\left(x\right)=\cos 2x$ **على** $\left[0,\frac{\pi}{4}\right]$

2) **أدرس إشارة التكاملات التالية :**

أ. $I=\int_1^2\frac{x^4}{1+x^2}dx$

ب. $J=\int_{\frac{1}{e}}^1\ln x dx$

التمرين 4:

أحسب التكاملات التالية :

1) $I=\int_0^1 x\left(x^2+3\right)^2 dx$

2) $J=\int_0^1\frac{x-1}{\left(x^2-2x+3\right)^2}dx$

3) $K=\int_0^2\frac{2}{x+1}dx$

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

4) $L=\int_1^2 \frac{x}{x+1}dx$

5) $M=\int_1^e \frac{\ln^2(x)}{x}dx$

التمرين 5:

باستعمال مكاملة بالأجزاء أحسب التكاملات التالية :

1) $\int_1^e x\ln x dx$

2) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} x\cos x dx$

3) $\int_1^e \ln x dx$

4) $\int_0^1 \ln(x+1)dx$

5) $\int_e^{e^2} \frac{\ln x}{\sqrt{x}}dx$

6) **باستعمال مكاملة بالأجزاء مرتين أحسب :** $\int_0^1 x^2 e^x dx$

التمرين 6:

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

أحسب مساحة الحيز المحصور بين (C_f) **و محور الأفاصيل و المستقيمين اللذين مهادلتاهما على التوالي:** $x=1$ و $x=4$

2) **في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم** $(O,\vec{i},\vec{j})$ **حيث :** $\|\vec{i}\|=\|\vec{j}\|=2cm$

نعتبر الدالة $f:x\mapsto 1-e^x$ **. أحسب مساحة حيز المستوى المحصور بين منحنى الدالة** f **و محور الأفاصيل و المستقيمين اللذين معادلتاهما على التوالي** $x=\ln 2$ **و** $x=\ln 4$

3) **المستوى منسوب إلى معلم متعامد ممنظم** $(O,\vec{i},\vec{j})$ **حيث :** $\|\vec{i}\|=1cm$

نعتبر الدالة العددية f **المعرفة بما يلي :** $f(x)=x^2-2x$

أحسب مساحة حيز المستوى المحصور بين (C_f) **و محور الأفاصيل و المستقيمين اللذين مهادلتاهما على التوالي:**

$x=1$ و $x=3$

4) **المستوى منسوب إلى معلم متعامد** $(O,\vec{i},\vec{j})$ **حيث :** $\|\vec{i}\|=3cm$ **و** $\|\vec{j}\|=2cm$

نعتبر الدالتين العدديتين f **و** g **المعرفتين بما يلي :** $f(x)=\frac{2e^x}{e^x+1}+e^{-x}$ **و** $g(x)=e^{-x}$

أحسب ب cm^2 **مساحة حيز المستوى المحصور بين منحنيي الدالتين** f **و** g **و المستقيمين اللذين معادلتاهما على التوالي** $x=0$ **و** $x=\ln 2$

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

التمرين 7:

الفضاء منسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$. لتكن f الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي : $f(x)=\sqrt{x\left(e^{x}-1\right)}$

أحسب V حجم المجسم المولد بدوران (C_f) حول محور الأفاصيل على المجال $[0,1]$.

التمرين 8:

أحسب التكاملات التالية :

1) $\int_1^2\left(x^4-\frac{1}{4}x^3+2x-5-\frac{1}{x}+\frac{4}{\sqrt{x}}\right)dx$

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

3) $\int_0^1\frac{x^2}{\sqrt{x^3+1}}dx$

4) $\int_0^1\frac{x^5}{\sqrt[3]{x^6+1}}dx$

5) $\int_1^e\frac{\ln^2(x)}{x}dx$

6) $\int_2^3\frac{x^3}{\left(x^4-1\right)^2}dx$

7) $\int_1^4\frac{e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}}dx$

8) $\int_0^1\frac{x+2}{x^2+4x+3}dx$

التمرين 9:

باستعمال مكاملة بالأجزاء أحسب التكاملات التالية :

1) $\int_0^1(x+2)e^{-x}dx$

2) $\int_0^1 x\ln(x+3)dx$

3) أ. تحقق أن لكل x من $\mathbb{R}\setminus\{-1;0;1\}$ لدينا : $\frac{1}{x\left(x^2-1\right)}=\frac{-1}{x}+\frac{x}{x^2-1}$

ب. أحسب $\int_2^3\frac{1}{x\left(x^2-1\right)}dx$

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

ج. باستعمال مكاملة بالأجزاء أحسب التكامل : $\int_2^3 \frac{x}{\left(x^2-1\right)^2}\ln(x)dx$

التمرين 10:

1) باستعمال مكاملة بالأجزاء أحسب التكامل : $\int_0^1 xe^x dx$

2) باستعمال مكاملة بالأجزاء أحسب التكامل : $\int_0^1 x^2 e^x dx$

3) لتكن f الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بما يلي : $f(x)=\left(x^2+4x+4\right)e^x$

أحسب مساحة الحيز المحصور بين (C_f) و محور الأفاصيل و المستقيمين اللذين معادلتاهما $x=0$ و $x=1$

$\left(\left\|\vec{i}\right\|=1,5cm;\left\|\vec{j}\right\|=2cm\right)$

التمرين 11:

1) تحقق أن الدالة $F:x\mapsto\frac{-\ln x}{x}-\frac{1}{x}$ دالة أصلية للدالة $f:x\mapsto\frac{\ln x}{x^2}$ على $]0,+\infty[$

2) أحسب التكامل $\int_1^4 \frac{\ln x}{x^2}dx$

التمرين 12:

1) بين أن الدالة $H:x\mapsto x\ln x-x$ دالة أصلية للدالة $h:x\mapsto\ln x$ على $]0,+\infty[$

2) أحسب : $\int_1^2 h(x)dx$

3) في معلم متعامد ممنظم $\left(O,\vec{i},\vec{j}\right)$ حيث $\left\|\vec{i}\right\|=2cm$

أحسب مساحة الحيز المحصور بين (C_h) و محور الأفاصيل و المستقيمين اللذين معادلتاهما $x=1$ و $x=2$

التمرين 13 :

أحسب التكامل :

$\int_2^4 \left|\ln(x)-1\right|dx$

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

التمرين 14 :

1) أحسب التكاملات التالية :

$$A=\int_1^2\left(x^3-2x+3\right)dx$$

$$B=\int_0^1 x\left(x^2+1\right)^2dx$$

$$C=\int_0^2\frac{1}{x+1}dx$$

2) أحسب التكامل : $D=\int_{\frac{1}{e}}^{e}\frac{|\ln x|}{x}dx$

3) أ- تحقق أن : $\left(\forall x\in\mathbb{R}\setminus\{-1\}\right):\frac{x^2}{x+1}=x-1+\frac{1}{x+1}$

ب- أحسب $E=\int_0^2\frac{x^2}{x+1}dx$

ج- باستعمال مكاملة بالأجزاء استنتج قيمة التكامل : $F=\int_0^2 x\ln(x+1)dx$