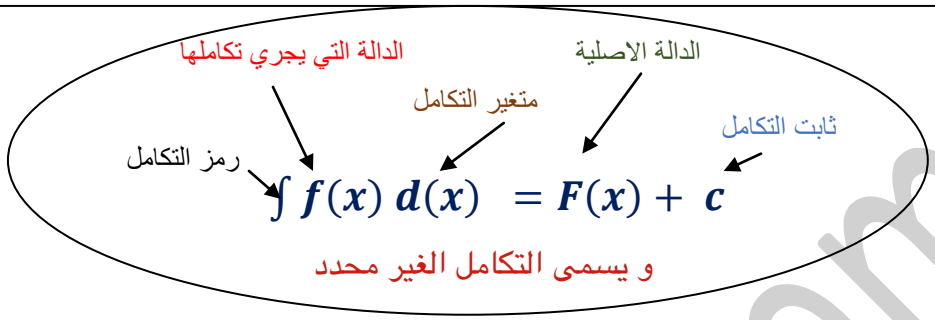
Grade12files

مجلس ابوظبي للتعليم | الصف الثاني عشر متقدم | الفصل الثاني

الوحدة الخامسة | حساب التكامل



بعض صيغ التكامل

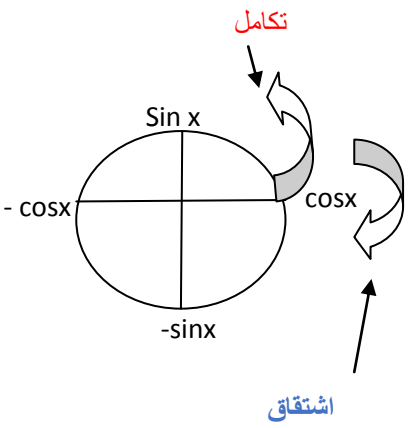
1) $\int x^n\,dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + c \quad n \neq -1$
2) $\int \sin kx\,dx = -\frac{\cos kx}{k} + c$
3) $\int \cos kx\,dx = \frac{\sin kx}{k} + c$
4) $\int \sec^2 x\,dx = \tan x + c$
5) $\int \csc^2 x\,dx = -\cot x + c$
6) $\int \sec x \tan x\,dx = \sec x + c$
7) $\int \csc x \cot x = -\csc x + c$

بعض قوانين المثلثات الهامة

1) $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$
2) $\tan^2 x + 1 = \sec^2 x$
3) $\cot^2 x + 1 = \csc^2 x$
4) $\sin 2x = 2\sin x \cos x$
5) $\cos 2x = \cos^2 x - \sin^2 x$
6) $\cos 2x = 2\cos^2 x - 1$
7) $\cos 2x = 1 - 2\sin^2 x$

خواص التكامل الغير محدد

1) $\int [f(x) \pm g(x)]dx = \int f(x)dx \pm \int g(x)dx$
2) $\int kf(x)dx = k\int f(x)dx$
3) $\int -f(x)dx = -\int f(x)dx$
4) $\int f(x)g(x)dx \neq \int f(x)dx \int g(x)d$
5) $\int \frac{f(x)}{g(x)}\,dx \neq \frac{\int f(x)}{\int g(x)}$



Abd Ibrahim

اوجد:

1) $\int (x^2 - 2x + 3)\, dx$

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

3) $\int (2x^{-1} + \frac{1}{\sqrt{x}}) dx$

4) $\int (3\sqrt{x} + x^{-4}) dx$

5) $\int \left(\frac{x^{\frac{2}{3}} - 2}{x^{\frac{1}{3}}} \right) dx$

6) $\int (\frac{(1-x)^3}{5})\, dx$

7) $\int sin3x\, dx$

8) $\int cos(2x - 3)\, dx$

9) $\int 6sec^2 x\, dx$

10) $\int cos \frac{3x}{2} dx$

11) $\int (3x - tanx)\ dx$

12) $\int x^{\frac{2}{5}} \left(x^{\frac{3}{2}} - 4x \right) dx$

13) $\int secxtanxdx$

14) $\int (x^4 - 4)(x^4 + 4) dx$

Abd Elreheem

15) $\int sin^2 x\, dx$

16) $\int cos^2 x\, dx$

17) $\int \frac{1-cos^2 x}{cos^2 x}\, dx$

18) $\int tan^2 x\, dx$

19) $\int (\sqrt[3]{x} + \frac{2}{\sqrt[3]{x}}) dx$

20) $\int (1 + cos^2 x) dx$

21) $\int (sin\, x + cos\, x)^2 dx$

Abd Elreheem

اوجد الدالة الاصلية في كل مما ياتي:

22) $f^{\backslash}(x) = x^3 - x$ ، $f(0) = 3$

23) $f^{//}(x) = 12x^2 + 2$ ،

$f'(0) = -3$ $f(0) = 4$

24) $f^{/}(x) = 6cosx$ ، $f(0) = 3$

اوجد جميع الدوال الأصلية للدوال الآتية:

1) $f^{//}(x) = sinx + 4$

2) $f^{\backslash\backslash}(x) = \sqrt{x} + cosx$

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

Abd Elreheem

بعض صيغ التكامل

1) $\int a$ (عدد حقيقي)$dx = ax + c$	2) $\int u' u^n (n \neq -1) = \frac{u^{n+1}}{n+1}$+c
3) $\int \frac{u'}{u} du = \ln\|u\|$+c	4) $\int u' e^u du = e^u + c$

اوجد كل مما يأتي :

26) $\int 3x^2(x^3 - 4)^3 \, dx$

27) $\int x\sqrt{x^2}$ dx

28) $\int \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} \, dx$

29) $\int \frac{1}{1+sin^2} dx$

30) $\int \frac{-3x^2(1-x)-x^3}{(x-1)^2}$dx

31) $\int \frac{x^2 secx^3}{\sqrt{tan\, x}} dx$

32) $\int (x - 2)(4x^2 + 1)dx$

Abd Elreheem

33) $\int 4x(2x^2-1)^3 dx$

34) $\int \frac{1}{x+1} dx$

35) $\int e^t \, dt$

36) $\int \frac{(\sqrt{x}+3)^5}{\sqrt{x}}$

37) $\int \frac{10x-20}{\sqrt{2x-5}}$dx

38) $\int \frac{x-9}{\sqrt{x}-3} dx$

Abd Elreheem

أختر الإجابة الصحيحة:

1) $\int x^n dx =$ $\quad n \neq 0$

1) $\frac{x^{n-1}}{n} + c$ $\quad$ **2)** $\frac{x^n}{n+1} + c$ $\quad$ **3)** $\frac{x^{n+1}}{n+1} + c$ $\quad$ **4) 0**

2) $\int sec^2 x\, dx =$

a) $-cotx + c$ $\quad$ **2)** $tanx$ $\quad$ **3)** $tanx + C$ $\quad$ **4)1**

3) $\int \frac{cosx}{sinx} dx =$

1) $\ln cosx + c$ $\quad$ **2)** $\ln|sinx| + c$ $\quad$ **3** $-\ln cosx + c$ $\quad$ **4)** $\ln|cotx| + c$

4) $\int sin4x dx =$

1) $4sinx + c$ $\quad$ **2)** $\frac{cosx}{4} + c$ $\quad$ **3)** $-\frac{cos4x}{4} + c$ $\quad$ **4)** $\frac{sin4x}{4} + c$

5) $\int secx\, tanx\, dx =$

1) $secx + c$ $\quad$ **2)** $tanx + c$ $\quad$ **3)** $sec^2 x + C$ $\quad$ **4)** $-secx + c$

6) $\int x^{-3}\, dx =$

1) $\frac{x^{-4}}{4} + c$ $\quad$ **2)** $\frac{x^2}{2} + c$ $\quad$ **3)** $\frac{-1}{2x^2} + c$ $\quad$ **4)** $\frac{1}{2x^2} + c$

7) $\int -(g(x) + f(x))dx =$ فان $g(x) = sinx$ و $f(x) = \frac{d}{dx}(x^2)$ اذاكان

1) $\frac{x^3}{3} - cosx + c$ $\quad$ **2)** $-\frac{x^3}{3} + sinx + c$ $\quad$ **3)** $\frac{-x^3 - cosx}{3} + c$ $\quad$ **4)** $-\frac{x^3}{3} - cos\, x + c$

8) $\int (x + f(x)dx =$ تابع السوال السابق قيمة

1) $\frac{x + x^3}{6} + c$ $\quad$ **2)** $\frac{x}{2} + x^3 + c$ $\quad$ **3)** $\frac{x(3 + 2x^2)}{6} + c$ $\quad$ **4)** $\frac{2(x + 3x^2)}{3} + c$

9) $\int sin^2 x + cos^2 x dx =$

1) 1 $\quad$ 2) $x + c$ $\quad$ 3) 0 $\quad$ 4) -1

10) $\int \sqrt{1 - sin^2 x}$ dx =

1) $2sinx + c$ $\quad$ 2) $-sinx + c$ $\quad$ 3) $sin^2 x + c$ $\quad$ 4) $sinx + c$

11) $\int (tan^2 x + 1)\, dx =$

Abd Elrehem

1) $tanx + c$ 2) $sec^2x + c$ 3) $secx\ tanx + c$ 4) $\frac{tanx}{2} + c$

اذا كان $f'(x) = 2x + 3$ وكان $f(0) = -4$ فان الدالة الاصليةهي

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

12) $\int \frac{e^x}{e^x - 1}\, dx =$

1) $x - e^x + c$ 2) $\ln|e^x| + c$ 3) $\ln|x|$ 4) $\ln|e^x - 1|$

13) $\int x^2 e^{x^3}\, dx =$

1) $\frac{1}{2}x^2e^{x^3} + c$ 2) $\frac{1}{3}x^3e^{x^3} + c$ 3) $\frac{1}{3}\, e^{x^3} + c$ 4) $e^{x^3}x + c$

14) $\int secx\, dx =$

1) $\ln|cosx| + c$ 2) $secx + tanx + c$ 3) $\ln|secx + tanx| + c$ 4) $tanx + c$

15) اذا كان منحني $f'(x) = 2ax + b$ يمربالنقطة $(1،3)$ و $f'(0) = -5$ و $f(0) = 2$ فاوجد الدالة الاصلية

16) $\int \frac{1}{x^2 - x}\mathrm{dx} = \ln|x - 1| - \ln|x| + c$ اثبت ان

:

Abd Elrehem

مجلس ابوظبي للتعليم	الصف الثاني عشر متقدم	الفصل الثاني
لوحدة الخامسة	مجموع ريمان (5-2)	حساب التكامل

لإيجاد مجموع الدوال تذكر ان

$$1)\sum_{i=1}^{n} c = cn \quad (c\text{ثابت})$$

$$2)\sum_{i=1}^{n} i^2 = \frac{n(n+1)(2n+1\ )}{6}$$

$$3)\sum_{i=1}^{n} i = \frac{n(n+1)}{2}$$

$$4)\sum_{i=1}^{n}(ca_i + db_i) = c\sum_{i=1}^{n} a_i + d\sum_{i=1}^{n} b_i$$

احسب مجموع الدوال الآتية:

1) $\sum_{i=1}^{7} 3i$

2) $\sum_{i=1}^{5} i^2$

3) $\sum_{i=0}^{4} 3i$

4) $\sum_{i=2}^{10} 2i^2$

عبدالرحيم شوقي 0504911771

5) $\sum_{n=1}^{4}(n+2)$

6) $\sum_{n=0}^{7}(n^2-3)$

7) $\sum_{k=3}^{n}(k-1)$

8) $\sum_{i=1}^{4} i^3$

عبدالرحيم شوقي 0504911771

مجموع ريمان (فترات منتظمة)

$\Delta x = \frac{b-a}{n}$ حيث b نهاية الفترة a بداية الفترة في الفترة المغلقة $[a\ ،\ b]$ و n عدد الفترات

$x_1 = x_0 + \Delta x$ حيث x_0 العنصر الاول x_1 العنصرالثاني Δx طول الفترة

باستخدام $\sum_{i=1}^{n} f(x_i)\Delta x$ اوجد مجموع الدوال الاتية

1) $f(x) = 2x^2 + 1$ $x = 0.3\ ,0.5\ ,0.7\ ,0.9$ $n = 4\ ,\Delta x = 0.2$

2) $f(x) = x^2 - 4$ $x = 1.2, 1{,}6, 2, 2.4, 2.8, 3.2$ $n = 6$ $\mathbf{\Delta x = 0.4}$

3) $f(x) = 2x + 4$ $x = 1.3, 2, 2.7, \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots 7.6$ $n = 10$ $\mathbf{\Delta x = 0.7}$

4) $f(x) = x^3 - 1$ $x = 2, 2.3, 2.6, 2.9$ $n = 4$ $\mathbf{\Delta x = 0.3}$

عبدالرحيم شوقي 0504911771

مجلس ابوظبي للتعليم	الصف الثاني عشر متقدم	الفصل الثاني
الوحدة الخامسة	المساحة باستخدام مجموع ريمان(5-3)	حساب التكامل

لإيجاد المساحة باستخدام مجموع ريمان

$$A_n = \sum_{i=0}^{n} f(x_i)\,\Delta x$$ حيث Δx طول الفترة

x_0 هو الحد الاول $\quad x_i = x_0 + \Delta x$

ويستخدم في تقريب المساحة بمعلومية عدد المستطيلات

اوجد المساحة اسفل المنحني $f(x) = x^2 + 2x$ في الفترة [1،4] **مستخدما 10**

$f(x) = x^2 - 3$ **اوجد المساحة اسفل المنحني في الفترة [0،5] مستخدما 5مستطيلات**

عبدالرحيم شوقي 0504911771

اذا كانت الدالة f معرفة علي الفترة $[a\,,b]$ ومستمرة علي هذه الفترة وكانت $f(x) \geq 0$

فان المساحة أسفل المنحني تساوى $A_n = \lim_{n\to\infty} \sum_{i=1}^{n} f(x_i)\,\Delta x$

اوجد المساحة أسفل المنحنيات الآتية باستخدام مجموع ريمان و النهايات :

1) $f(x) = x^2 - 1 \quad on \quad [0\,,4]$

2) $f(x) = x - 2x^2 \quad on\ [1\,,5]$

3) $f(x) = 2x^2 - 4 \quad on [-1\,,3]$

عبدالرحيم شوقي 0504911771

لإيجاد المساحة باستخدام النهاية اليمنى	$A = \Delta x \sum_{i=1}^{n} f(C_i)$ وكانت $C_i = x_i$
لإيجاد المساحة في منتصف الفترة	$A = \Delta x \sum_{i=1}^{n} f(C_i)$ وكانت $C_i = \frac{1}{2}(x_{i-1} + x_i)$
لإيجاد المساحة في نهاية الفترة	$A = \Delta x \sum_{i=1}^{n} f(C_i)$ وكانت $C_i = x_{i-1}$

اوجد المساحات الآتية باستخدام بداية الفترة ومنتصف الفترة ونهاية الفترة لكل مجموعة المنحنيات مستخدما

n عدد المستطيلات

1 $f(x) = x^2 \quad on\ [0\ ,5] \quad n = 12$)

2)$f(x) = \frac{2}{x+2}$ $on[-2\ ,1]$ $n = 10$

عبدالرحيم شوقي 0504911771

3) $f(x) = \sqrt{x+1}$ $0n\ [1\ ,4]$ $n = 5$

4) $f\ (x) =\ 3x^2\ + x$ $on[0,2]$ $n = 4$

عبدالرحيم شوقي 0504911771

مجلس ابوظبي للتعليم	الصف الثاني عشر متقدم	ف 2
الوحدة الخامسة	التكامل المحدد (4–5)	حساب التكامل

f معرفة علي الفترة $[a,b]$ فان تكامل الدالة ويسمي التكامل المحدد

$$\int_a^b f(x)dx = \lim_{n\to\infty}\sum_{i=0}^{n} f(c_i)\ \mathbf{\Delta x}$$

اوجد التكاملات الآتية باستخدام نهاية ريمان:

1) $\int_0^1 3x\,dx$

2) $\int_1^4 (2x-3)dx$

3) $\int_0^5 (x^2+3)dx$

عبدالرحيم شوقي 0504911771

ملاحظة هامة

التكامل المحدد هو إيجاد مساحة المنحني

خواص التكامل المحدد

$$1)\int_a^a f(x)dx = 0$$

$$2)\int_a^b -f(x)dx = -\int_b^a f(x)dx$$

$$3)\int_a^b \big(f(x) \pm g(x)\big)dx = \int_a^b f(x)dx \pm \int_a^b g(x)\,dx$$

$$4)\int_a^b kf(x)dx = k\int_a^b f(x)dx$$

$$6)\int_a^b cdx = c(b-a)$$

$$5)\int_a^b f(x)dx + \int_b^c f(x)dx = \int_a^c f(x)$$

عبدالرحيم شوقي 0504911771

وجد المساحات الآتية باستخدام التكامل:

1) $\int_1^3 4dx$

2) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} sinx\,dx$

3) $\int_4^1 2x\,dx$

4) $\int_0^5 \frac{x}{x^2+4}\,dx$

5) $\int_1^3 \sqrt{x-4}\,dx$

6) $\int_1^1 x\,dx$

7) $\int_{-2}^{-4} \frac{\pi}{2}\,dx$

8) $\int_{-1}^{2} |x-1|\,dx$

عبدالرحيم شوقي 0504911771

9) $\int_{-1}^{1}(2-|x|)dx$

10) $\int_{-2}^{3}\frac{x}{|x|}dx$

11) $\int_{-4}^{2}f(x)dx$ اوجد

$$f(x)=\begin{cases}x+4 & -4\le x\le -1\\ -x+2 & -1<x\le 2\end{cases}$$

عبدالرحيم شوقي 0504911771

12) $\int_0^4 f(x)dx = 7$, $\int_0^3 f(t)dt$ اذا كان

وكانت f متصلة فاوجد التكاملات الاتية

1) $\int_3^4 f(x)dx$

2) $\int_4^3 f(t)dt$

12) $\int_1^4 f(x)dx = -4$, $\int_1^4 g(x)dx = 3$ اذا كان

فاوجد التكاملات الآتية:

1) $\int_1^4 (f(x) + g(x))dx$

2) $\int_1^4 (3f(x) - 2g(x))\,dx$

عبدالرحيم شوقي 0504911771

$$3)\int_{4}^{1}((-f(x)+g(x))dx$$

اوجد المساحة للمنطقة بين المنحني ومحور السينات:

$$1)f(x)=x^3-x$$

$$2)f(x)=\sqrt{x^2-4}$$

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

عبدالرحيم شوقي 0504911771

القيمة المتوسطة1

$$f_{ave} = \frac{1}{b-1}\int_{a}^{b} f(x)dx$$

اوجد القيمة المتوسطة لكلا من :

1) $f(x) = cosx \quad on \left[0, \frac{\pi}{2}\right]$

2) $f(x) = x^2 + 3 \quad on \ [1,5]$

3) $f(x) = |x+3| \quad on \ [-1,4]$

عبدالرحيم شوقي 0504911771

القيمة المتوسطة 2

fمتصلةعلي$[a\,.\,b]$وكان هناك$c \in [a\,.\,b]$فان

$$f_c = \frac{1}{b-1}\int_a^b f(x)dx$$

اوجد القيمة المتوسطة لكل من الدوال الاتية وعند أي من النقاط تاخذ الدالة هذه القيمة المتوسطة:

$1) f(x) = x^2 - 1 \qquad on[0\,,\sqrt{2}]$

$2)\ f(x) = 2x + 1 \qquad on[0\,,4]$

$3) f(x) = 2x - 2x^2 \qquad on[0\,,1]$

عبدالرحيم شوقي 0504911771

اذا كان ل f قيمة عظمي وصغري في الفترة $[a\ ,b]$

اكتب المعادلة هنا

1) $\boldsymbol{minf.(b-1) \leq \int_a^b f(x)dx \leq maxf.(b-1)}$

2) $\boldsymbol{f(x) \leq g(x)}$

$$\boldsymbol{\int_a^b f(x)dx \leq \int_a^b g(x)dx}$$

بين ان قيمة $\boldsymbol{\int_0^1 \sqrt{1+cosx}}$ اصغر من $\frac{3}{2}$

قدر قيم التكاملات الاتية:

1) $\boldsymbol{\int_1^2 \sqrt{x^2+1}\ dx}$

2) $\boldsymbol{\int_0^2 \frac{1}{x^{2-1}}\ dx}$

عبدالرحيم شوقي 0504911771

اختر الإجابة الصحيحة:

1) قيمة $\int_1^3 4dx =$

$a)4$ $b)2$ $c)8$ $d)16$

2) $\int_2^2 x^2\,dx =$ قيمة

$a)0$ $b)4$ $c)16$ $d)8$

3) اذا كان $\int_2^3 f(x)dx = 5$ فان قيمة $\int_3^2 -f(x) =$

$a)5$ $b)-5$ $c)10$ $d)0$

4) اذا كان $\lim_{n\to\infty}\sum_{i=1}^{n} f(c_i)\,\frac{\Delta x}{2} = -2$ فان قيمة $\int_1^4 f(x)dx$

$a)-2$ $b)-4$ $c)2$ $d)3$

5) $\int_{-1}^{3} f(x)dx = 4$ و $\int_{-1}^{3} g(x)dx = 8$ فان قيمة $\int_{-1}^{3} \frac{g(x)dx}{f(x)dx}$

$a)2$ $b)\frac{1}{2}$ $c)32$ $d)$ ليس مما سبق

6) اذاكان $\int_0^{\frac{1}{2}} \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$ فان المساحة

$a)\frac{\pi}{2}$ $b)\frac{\pi}{3}$ $c)\frac{\pi}{6}$ $d)\frac{1}{\sqrt{\frac{3}{4}}}$

7) اذا كان $f(x) = 2x + 1$ فان مجموع ريمان في الفترة $[1,8]$ هي

$a)80$ $b)72$ $c)8$ $d)90$

عبدالرحيم شوقي 0504911771

9) القيمةالتقريبية ل $\int_1^2 \sqrt{x^2-1}$

$a)0$ $b)1$ $c)1.5$ $d)2$

10) قيمة $\sum_{i=1}^{5} \sqrt{i}$

$a)1$ $b)\sqrt{5}$ $c)8$ $d)8.3$

11)اذاكان $\frac{1}{2}\int_1^3 f(x)dx = 8$ فان $\lim_{n\to\infty} \frac{1}{2}\sum_{i=1}^{n} f(x_i)dx =$

$a)8$ $b)16$ $c)\ 2$ $d)4$

12) ا القيمة المتوسطة للدالة $\int_1^2 xdx$

$a)1$ $b)1.2$ $c)1.5$ $d)2$

13) اذا كان $\int_0^1 x^3dx = \frac{1}{4}$ فان قيمة $\int_1^0 (1-x^3)dx$

$a)\frac{1}{4}$ $b)\frac{-1}{4}$ $c)\frac{-3}{4}$ $d)\frac{3}{4}$

14) قيمة $\int_0^{\pi} \sqrt{sec^4 x}\, dx$

$a)0$ $b)1$ $d)-1$ $c)$غير معرف

15) قيمة $\int_{-1}^{1} |x|^3 dx$

$a)0$ $b)2$ $c)-1$ $d)-2$

عبدالرحيم شوقي 0504911771

مجلس ابوظبي للتعليم	الصف 12متقدم	ف2
الوحدةالخامسة	النظرية الأساسية (5-5)	حساب التكامل

النظرية الأساسية في التفاضل والتكامل1

fمتصلةعلي$[a\,,b]$ فان $\int_a^b f(x)dx = f(b) - f(a)$

احسب التكاملات الآتية باستخدام النظرية الأساسية :

1) $\int_2^4 (x+1)dx$

2) $\int_0^4 \sqrt{x+3}\,dx$

3) $\int_1^3 (x\sqrt{x} + \frac{3}{x})dx$

4) $\int_{-1}^3 (\sqrt[3]{x} - x)dx$

عبدالرحيم شوقي 0504911771

5) $\int_{1}^{4} \frac{x-2}{\sqrt{x}}\, dx$

6) $\int_{0}^{\frac{\pi}{3}} \frac{3}{cos^2 u}\, du$

7) $\int_{0}^{\pi} sin^2 x dx$

8) $\int_{0}^{t} (x+1)^2 dx$

9) $\int_{0}^{\frac{\pi}{4}} \frac{sinx}{cos^2 x}\, dx$

عبدالرحيم شوقي 0504911771

النظرية الأساسية في التفاضل والتكامل 2

f متصلة علي $[a\,.\,b]$ وكان $f(x)=\int_a^x f(t)dt$ فان

$$\frac{df}{dx}=\frac{d}{dx}\int_a^x f(t)dt \rightarrow F(x)^{/}=f(x)$$

ملاحظات هامة

$$1)\ \frac{d}{dx}\int_a^{g(x)} f(t).dt=f(g(x).g)x)^{/}$$

$$2)\ \frac{d}{dx}\int_{h(x)}^{g(x)} f(t).dt=f\big(g(x)\big).g(x)^{/}-f\big(\big(h(x)\big).h(x)^{/}$$

تستخدم في حالة وجود متغير او متغيرين في حدود التكامل

1) اوجد $f^{/}(x)$

$$1)f(x)=\int_0^x(3t-1)dt$$

$$2)f(x)=\int_x^1(4t^2-t)dt$$

عبدالرحيم سوني 0504911771

$$3) f(x) = \int_{2cosx}^{2x} sect.dt$$

$$4) f(x) = \int_{x^2}^{x^3} sin2t.dt$$

$$5) f(x) = \int_{-1}^{sinx} \sqrt{t^2+1}\ dt$$

$$6) f(x) = \int_{3-x}^{sinx} (t^2+1)dt$$

اوجد معادلة المماس لكلا من:

$$1)\ y = \int_{0}^{x} (t-3)dt \qquad x = 1$$

عبدالرحيم شوقي 0504911771

$$2)y = \int_0^x sin\sqrt{t}\ dt \qquad x = 0$$

$$3)y = \int_2^x cost^3 \qquad x = -1$$

باستخدام التكامل اوجد المساحة

$$1)y = x^2 - 9$$

$$2)y = x^3 - 2x^2$$

عبدالرحيم شوقي 0504911771

مجلس ابوظبي للتعليم	الصف 12متقدم	ف2
الوحدة الخامسة	التكامل بالتعويض(4-6)	حساب التكامل

باستخدام التعويض اوجد التكاملات الآتية:

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

2) $\int x^2\sqrt{x^3+1}\,dx$

3) $\int sinxcosxdx$

عبدالرحيم شوقي 0504911771

4) $\int \frac{dx}{\sqrt{5x+8}}$

5) $\int \frac{dx}{x \ln x}$

6) $\int x\cos(2x^2)dx$

7) $\int s^{\frac{1}{3}} \cos(s^{\frac{4}{3}} - 8)ds$

8) $\int \sin^3 x \cos x dx$

عبدالرحيم شوقي 0504911771

9) $u = x^{\frac{1}{6}}$ اذا كان , فاثبت $\int \frac{1}{x^{\frac{5}{6}} + x^{\frac{2}{3}}} dx = 6 \int \frac{u}{u+1} du$

ملاحظة عند التعويض في التكامل المحدد نستخدم القاعدة

كامل بالنسبة ل u من $u = g(a)$ الي $u = g(b)$, $du = g'(x)dx$, نعوض $u = g(x)$

$$\int_a^b f(g(x)).g'(x)dx = \int_{g(a)}^{g(b)} f(u)du$$

10) $\int_0^1 \frac{x}{\sqrt{1-x^4}}\, dx$

12) $\int_1^2 \frac{1}{\sqrt{1+\sqrt{x}}} dx$

عبدالرحيم شرفي 0504911771

13) $\int_0^2 x\sqrt{x^2+1}\,dx$

14) $\int_0^2 \frac{e^x}{1+e^{2x}}\,dx$

15) اذا كان $I=\int_0^{10} \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+\sqrt{10-x}}\,dx$

$I=\int_0^{10} \frac{\sqrt{10-x}}{\sqrt{x}+\sqrt{10-x}}\,dx$ فاستخدم هذا التكامل واوجد قيمة I

عبدالرحيم شوقي 0504911771

اختر الإجابة الصحيحة:

(1 $\int sinxcosxdx =$

$a)\frac{1}{2}sinx$ $b)\frac{1}{2}cos^2x$ $c)\frac{1}{2}sin^2x$ $d)\frac{1}{2}sinxcosx$

(2 $\int_0^4 \frac{f(\sqrt{x}}{\sqrt{x}}dx =$ بفرض ان $u=\sqrt{x}$

$a)\int_0^4 \frac{f(u)}{u}du$ $b)\int_0^4 \frac{f(u)}{u}$ $c)\int_0^4 f(u)$ $d)\int_0^4 f(u)du$

(3 $\int_2^6 \sqrt{\int_0^1 \sqrt{x}\,dx}\,dx =$

$a)4$ $b)-4$ $c)1$ $d)0$

(4 $F(X)=\int_0^{\ln x} sintdt =$

$a)F(X)' = sin\ln x$ $b)F(X)' = \frac{-cos\ln x}{x}$ $c)F(X)' = \frac{sin\ln x}{x}$ $d)F(X)' = -cos\ln x$

5)اذا كان $F'(x) = xsinx + cosx + 2$ فان $F(x) =$

$a)\int cosxdx$ $b)\int sinxdx$ $c)\int xcosxdx$ $d)\int xsinxdx$

6) اذا كان $y = \int_x^5 3tsint\,dt$, فان قيمة $\frac{dy}{dx} =$

$a)3xsinx$ $b)-3xcosx$ $c)-3xsinx$ $d)3xcosx$

(7 $\int_0^5 \frac{1}{x-4}dx =$

$a)-1$ $b)5$ $c)0$ $d)-1$

عبدالرحيم شوقي 0504911771

8) اذا كان $F(x)=\int_0^{\frac{2}{x}} f(t)dt=$ فان قيمة $F'(x)=$

$a)f\left(\frac{2}{x}\right).x \quad b)-2f\left(\frac{2}{x}\right).x \quad c)\frac{2}{x} \quad d)2f\left(\frac{2}{x}\right)$

9) $\int (cosx^4)^{200}4x^3dx=$

$a)\frac{(sinx^5)^{200}}{5}+c \quad b)\frac{(sinx^5)^{200}}{5(200)}+c \quad c)\frac{(sinx^4)^{201}}{4(201)}+c \quad d)\frac{(sinx^4)^{201}}{201}+c$

10) $\int_1^2 x^2\sqrt{x^2}dx=$

$a)\frac{63}{4} \quad b)-\frac{63}{4} \quad c)\frac{1}{4} \quad d)\sqrt{\frac{63}{4}}$

11) $\int \frac{1}{cos^2 2x}dx=$

$a)\frac{1}{sin2x}+c \quad b)\frac{1}{2cosx}+c \quad 3)tan2x+c \quad d)\frac{tan2x}{2}+c$

قيم التكامل الأتي:

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

2) $\int_1^4 \frac{x-1}{\sqrt{x}}dx$

عبدالرحيم شوقي 0504911771

مجلس ابوظبي للتعليم	الصف 12 متقدم	ف2
الوحدة الخامسة	التكامل العددي(5-7)	حساب التكامل

احسب التكاملات الآتية باستخدام منتصف الفترة:

1) $\int_0^2 (x^2+1)dx \quad n=6$

2) $\int_1^3 \sqrt{x+3}\,dx \qquad n=5$

3) $\int_1^4 (2x-1)dx$

4) $\int_1^3 \frac{1}{x}dx$

عبدالرحيم شوقي 0504911771

باستحدام قاعدة شبه المنحرف اوجد التكاملات الآتية:

1) $\int_{2}^{5} \frac{1}{x+2} dx \quad n = 4$

2) $\int_{0}^{1} sinx \quad n=2$

3) $\int_{3}^{5} x^3 dx \quad n = 3$

4) $\int_{1}^{3} \sqrt{x^2 - 1}\, dx \quad n = 4$

عبدالرحيم شوقي 0504911771

باستخدام قاعدة سمبسون اوجد التكاملات الاتية :

1) $\int_0^4 \frac{1}{2}x^3 dx \quad n = 3$

2) $\int_1^2 \frac{x+3}{\sqrt{x}} dx \quad n = 2$

3) $\int_2^4 (x+1)dx \quad n = 4$

4) $\int_{-1}^1 (x - x^2)dx \quad n = 4$

عبدالرحيم شوقي 0504911771

اوجد حدود الخطاء باستخدام منتصف الفترة وقاعدة شبه المنحرف وسمبسون

1) $\int_0^1 \frac{1}{x} dx \quad n = 6$

2) $\int_0^2 2x^4 dx$

3) $\int_1^3 4x^2 dx$

عبدالرحيم شوقي 0504911771

$$3)\int_{0}^{4} x^3\,dx$$

عبدالرحيم شوقي 0504911771

مجلس ابوظبي للتعليم	الصف 12 متقدم	ف2
الوحدة الخامسة	تكامل اللوغارتيم الطبيعي	حساب التكامل

تذكر ان:

$$\int \frac{u'}{u} du = \ln|u|$$

اوجد التكاملات الآتية:

1) $\int \frac{dx}{x+1}$

2) $\int cotxdx$

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

عبدالرحيم شوقي 0504911771

4) $\int_{1}^{3} \frac{e^x - 3}{e^{-3x}} dx$

5) $\int_{0}^{1} tanx dx$

6) $\frac{dx}{x \ln x}$

7) $\int \frac{3x^3}{x^4 + 5} dx$

عبدالرحيم شوقي 0504911771