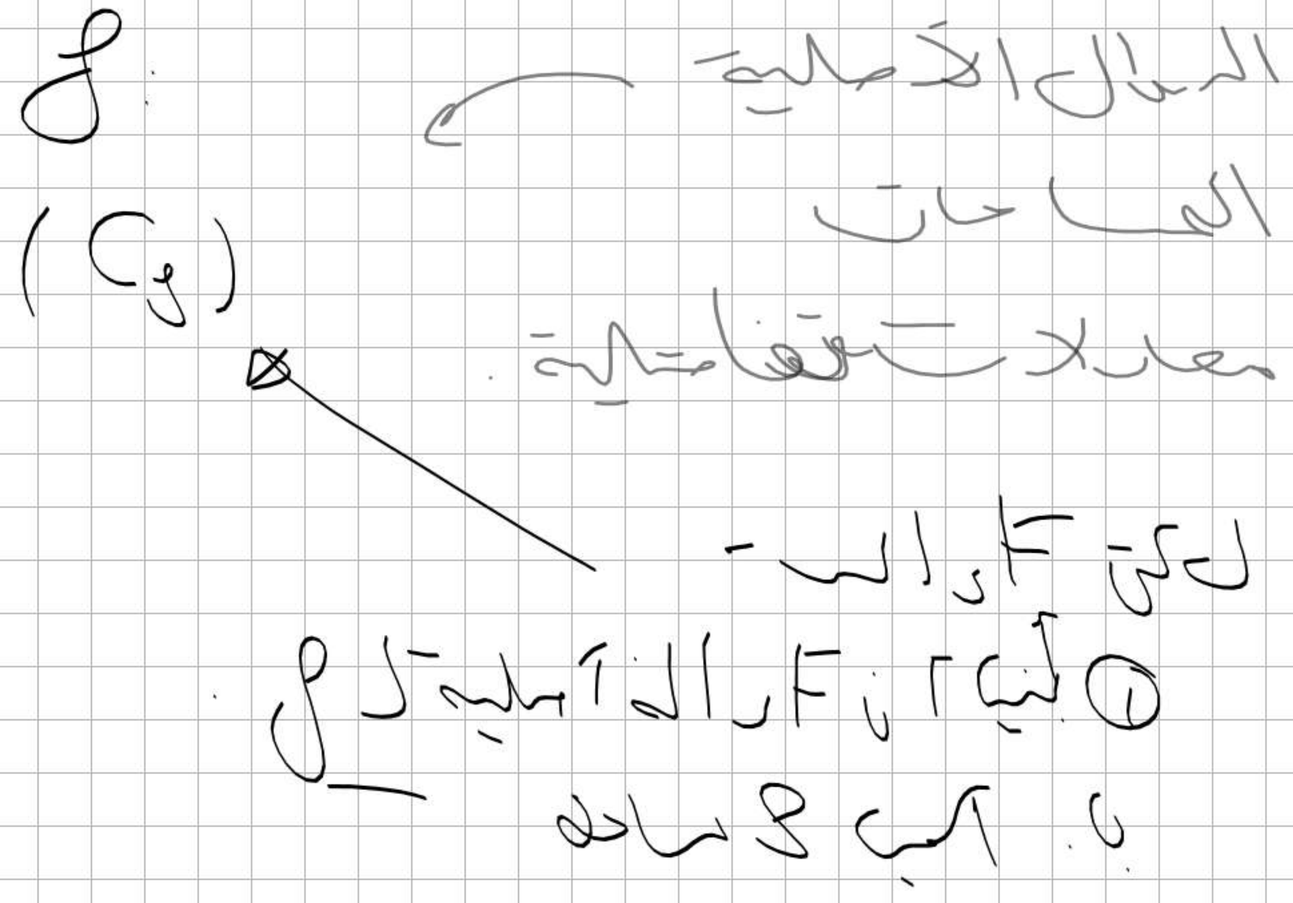
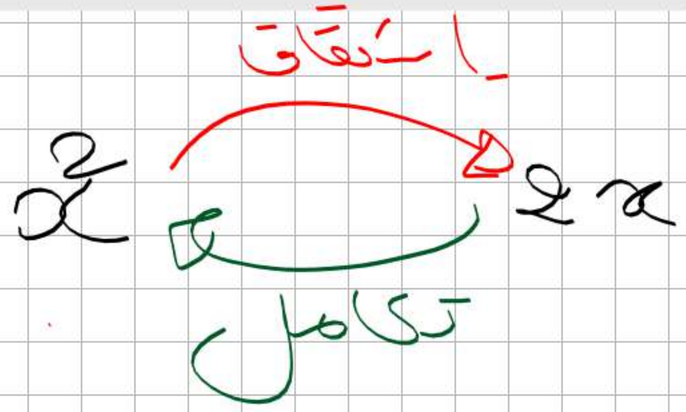
منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

الدوال الأصلية و الحساب التكاملي



دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com



* إذا قالوا لك إذا اعتبرنا حادثة ما هي x^2 فقل أن x^2 هي دالة الأصلية لـ $2x$.

$$\int (x^2 + 5)\,dx = \frac{x^3}{3} + 5x$$

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

الدوال الاصلية

تعريف

لتكن f دالة عددية معرفة على مجال I.

نقول ان دالة F هي دالة اصلية للدالة f على المجال I اذا تحقق الشرطان

- F قابلة للاشتقاق على المجال I
- $F'(x) = f(x)$

$F'(x) = f(x)$

$F(x) = x^2$

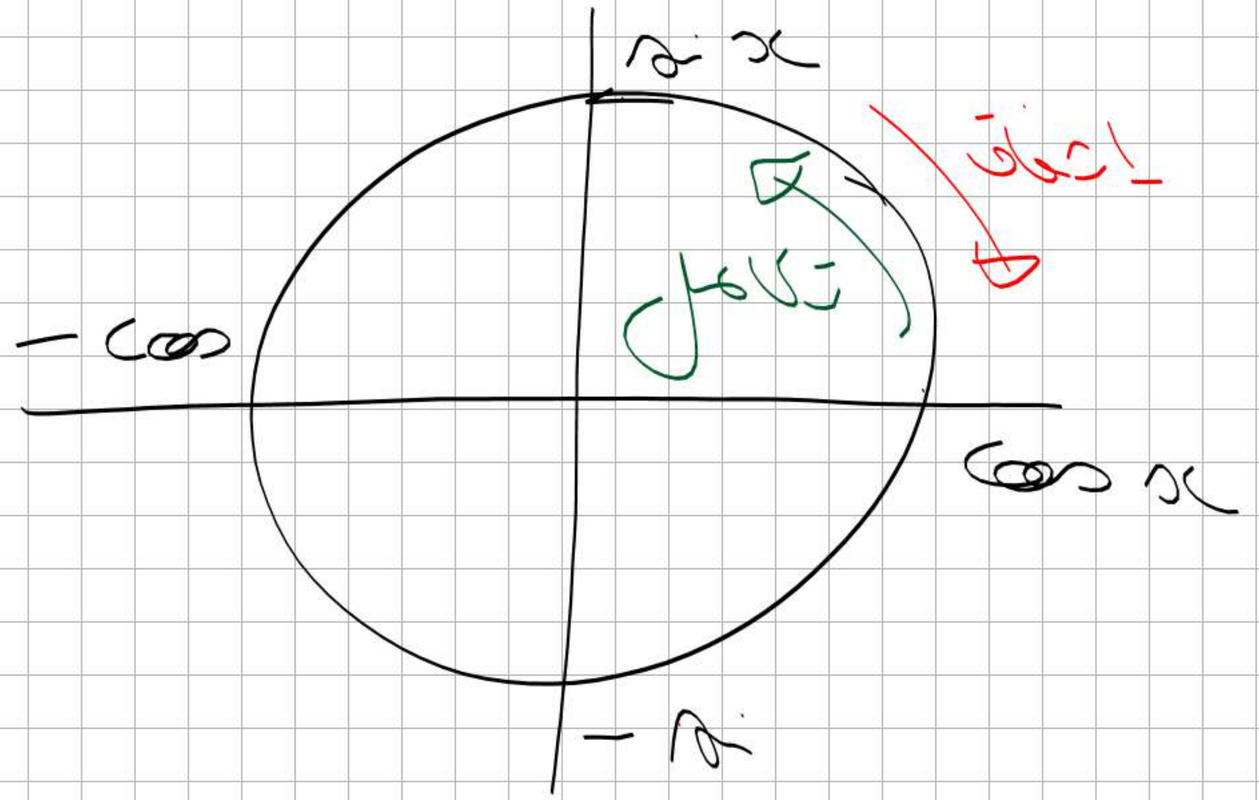
$f(x) = 2x$

x^2 دالة أصلية لـ $2x$

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

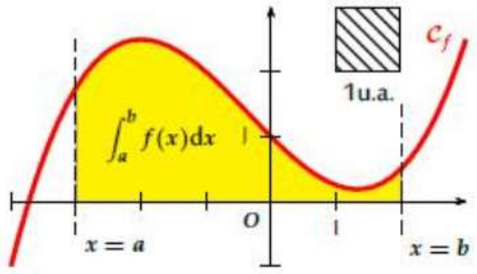
منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com



دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

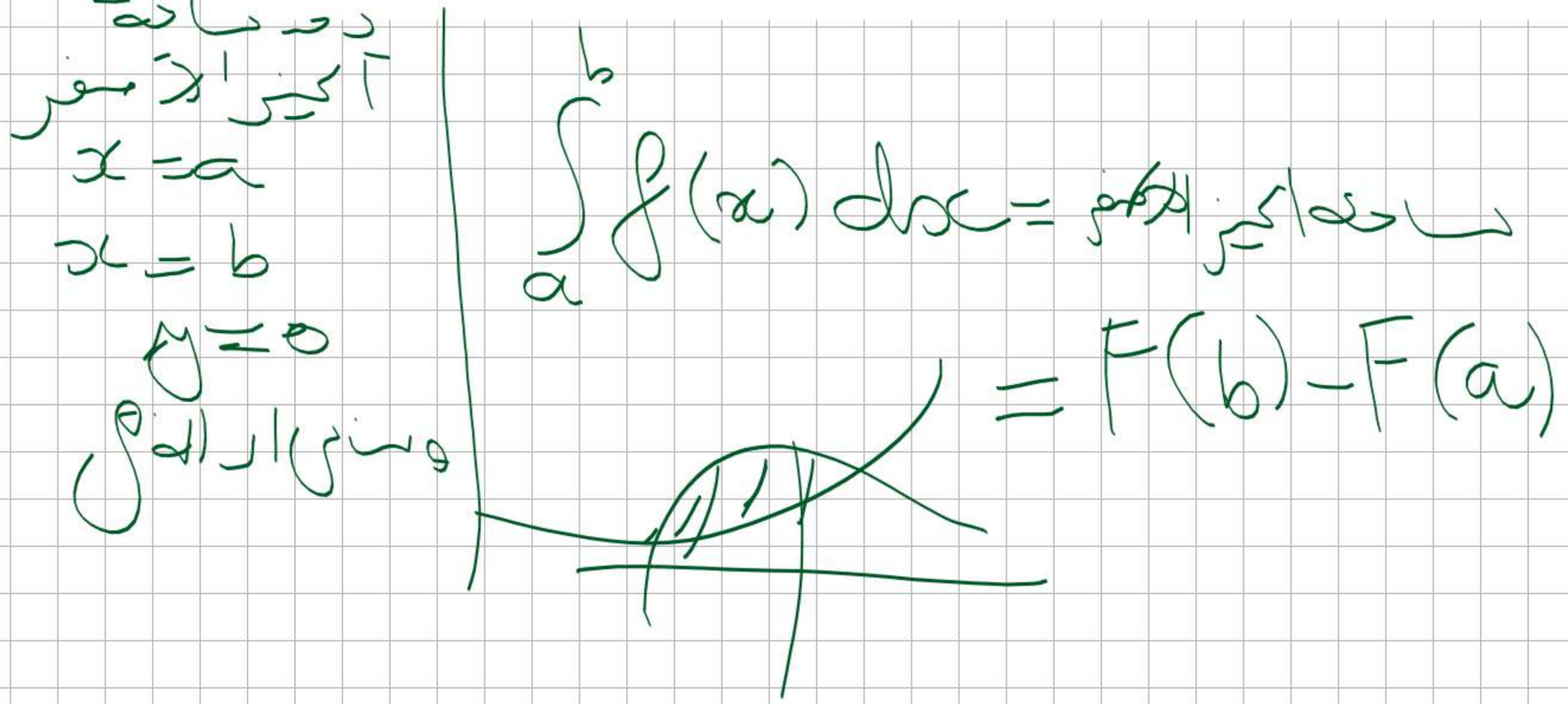
الدالة الاصلية و مساحة حيز تحت منحن



■ f دالة مستمرة و موجبة تماما على مجال I. a و b عددان حقيقيان من I حيث $a \leq b$. (C_f) منحنى f في معلم متعامد و متجانس و F دالة اصلية لـ f على I. مساحة الحيز المحدد بالمنحنى (C_f) و بالمستقيمات التي معادلاتها $x=a$ ، $x=b$ و $y=0$ هو العدد الحقيقي $\int_a^b f(x)dx$

■ وحدة المساحة هي مساحة المستطيل ذو الضلعين OI و OJ

■ اذا كانت f سالبة فان مساحة الحيز هي $-\int_a^b f(x)dx$



دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

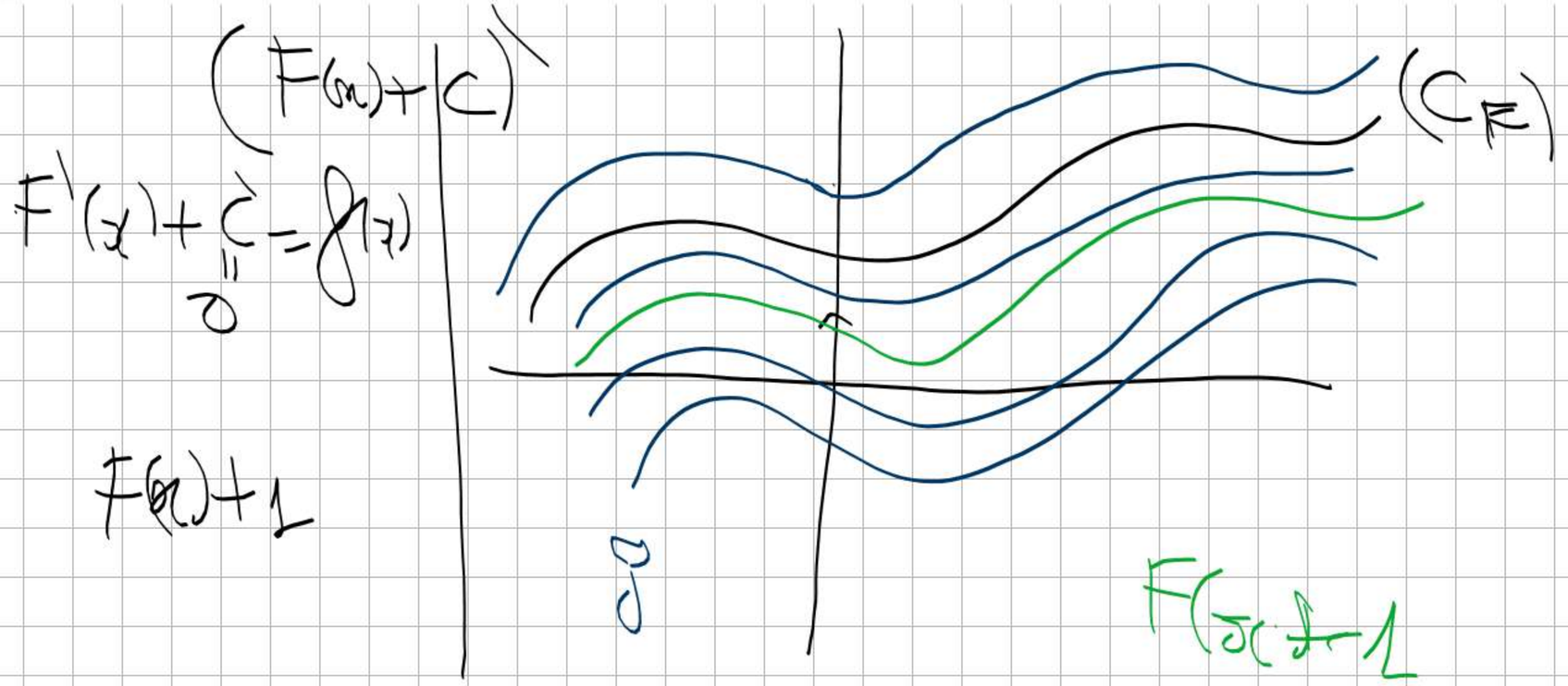
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

خواص

كل دالة مستمرة على مجال I تقبل دوال اصلية على I

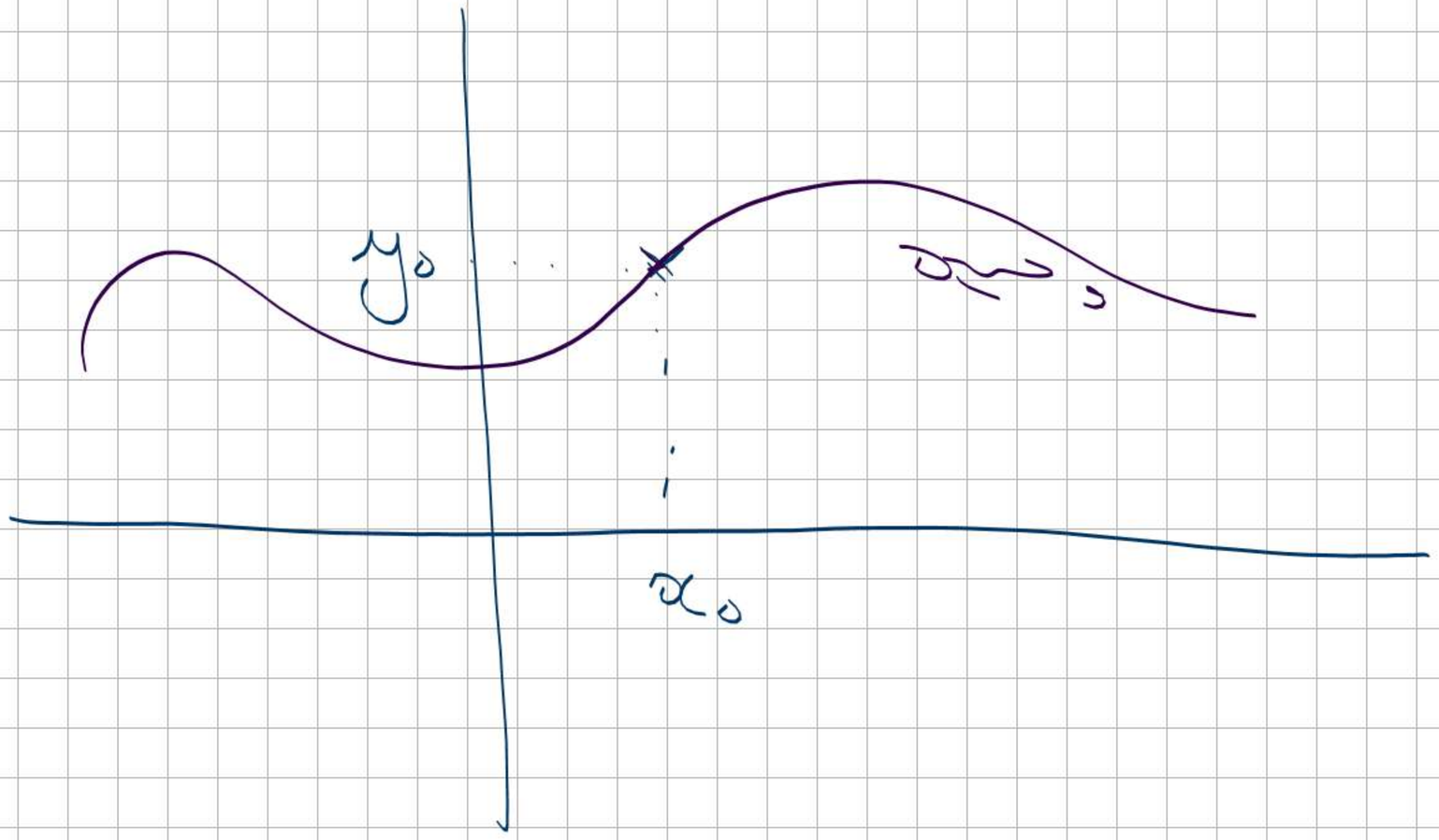
لتكن f دالة عددية معرفة على مجال I
اذا كانت F دالة اصلية للدالة f على المجال I فان :
جميع الدوال الاصلية للدالة f معرفة على I بما يلي : $(k \in \mathbb{R})\ x \mapsto F(x) + k$



دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

كل دالة f مستمرة على مجال I. x_0 عدد حقيقي من I و y_0 عدد حقيقي كيفي.
توجد دالة اصلية وحيدة F للدالة f على المجال I تحقق الشرط $F(x_0) = y_0$ تقبل دوال اصلية على I



دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

١

دوال اصلية لـ $f+g$ و kf

١ـ ك مل خصي

- اذا كانت F و G دالتين اصليتين على الترتيب لـ f و g على مجال I فان $F+G$ دالة اصلية لـ $f+g$ على I
- اذا كانت F دالة اصلية للدالة f على مجال I فان kF دالة اصلية للدالة kf على I $(k \in \mathbb{R})$

① $\int f(x)dx = F$: f لـ دالة اصلية F

$$\int [f(x)+g(x)]dx = \int f(x)dx + \int g(x)dx$$
$$= F+G$$

② $\int kf(x)dx = k\int f(x)dx = kF$

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

التمرين الأول:

بين أن الدالة F هي دالة أصلية للدالة f علي I في كل حالة

1) $F(x)=4x^2-3x+4; f(x)=8x-3; I=\mathbb{R}$

2) $F(x)=12x^3-\frac{3}{2}x^2-x+10; f(x)=36x^2-3x-1; I=\mathbb{R}$

3) $F(x)=\frac{12}{x^2}; f(x)=\frac{-24}{x^3}; I=]0;+\infty[$

4) $F(x)=\frac{x-2}{x+3}; f(x)=\frac{5}{x^2+6x+9}; I=]-3;+\infty[$

5) $F(x)=\frac{x-1}{x+1}-2x; f(x)=-\frac{2x^2+4x}{x^2+2x+1}; I=]-1;+\infty[$

① F تقبل أصلية على I

$F'(x)=8x-3=f(x)$

② F و f متساويتان

$F'(x)=12\times3x^2-\frac{3}{2}\times2x-1$

$=36x^2-3x-1$

$=f(x)$

f تقبل أصلية F على I

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

③ $F'(x) = \dfrac{-12 \times 2x}{x^4}$ $\quad F(x) = \dfrac{12}{x^2}$

$= \dfrac{-24}{x^3} = f(x)$

④ $F'(x) = \dfrac{(x-2)'(x+3) - (x+3)'(x-2)}{(x+3)^2}$ $\quad F(x) = \dfrac{x-2}{x+3}$

$= \dfrac{x+3 - x+2}{(x+3)^2}$

$= \dfrac{5}{(x+3)^2} = \dfrac{5}{x^2+6x+9} = f(x)$

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

(5)

$$F(x) = \frac{x-1}{x+2} - \ln$$

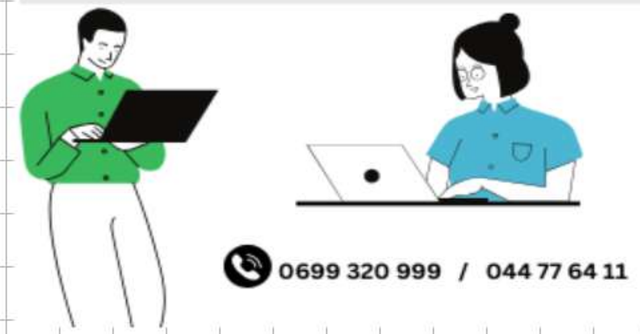
$$F'(x) = \frac{x+2-x+1}{(x+1)^2} - 2$$

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

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

$$= \frac{2 - 2x^2 - 4x - 2}{(x+1)^2} = \frac{-2x^2-4x}{(x+1)^2}$$

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك


0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

$$F(x) = -\frac{2x^2+4x}{x^2+2x+1}$$

و ت F دالة أصلية لـ f.

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

التمرين الثاني:

نعتبر الدالة $f(x)=x-1; I=\mathbb{R}$

1) أوجد جميع الدوال الأصلية F للدالة f.
2) أوجد الدالة الأصلية F_1 للدالة f حيث $F_1(2)=3$.
3) أوجد الدالة الأصلية F_2 للدالة f حيث $F_2(0)=0$

① إيجاد جميع الدوال الأصلية للدالة f:

$$\int f(x)dx = \int (x-1)dx$$
$$= \int x\,dx - \int dx$$
$$= \frac{1}{2}x^2 + c_1 - x + c_2$$

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

$$\int (x-1)\,dx = \frac{1}{2}x^2 - x + C$$

صيغ الدوال الأصلية لـ ؛

$$F(x) = \frac{1}{2}x^2 - x + C$$

حيث $C \in \mathbb{R}$

② لتعيين F_1 الدالة الأصلية لـ ؛ حيث $F_1(2) = 3$

لدينا $F_1(x) = \frac{1}{2}x^2 - x + C_1$ و $F_1(2) = 3$

$\frac{1}{2}\times 2^2 - 2 + C_1 = 3$

$C_1 = 3$

$$F_1(x) = \frac{1}{2}x^2 - x + 3$$

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

$F_2(0)=0$ أي $F_2(x)$ صـ

نكافئ $F_2(0)=0$ و $F_2(x)=\frac{1}{2}x^2-x+c_2$ ضـ

$c_2=0$ إذن $\frac{1}{2}\times 0^2-0+c_2=0$

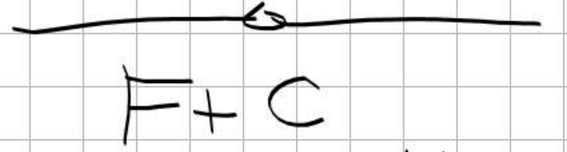
$$\boxed{F_2(x)=\frac{1}{2}x^2-x}$$

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

$F'(x)=(2x-2)(x-2)$



$F+C$

① $F+5=H$

② $F-2=G$

التمرين الثالث:

نعتبر الدالتين $F;G$ حيث

$$F(x)=\frac{x^2-2x+3}{(x-2)^2};G(x)=\frac{2x-1}{(x-2)^2}+1 \quad ;I=]2;+\infty[$$

أثبت بطريقتين مختلفتين أن $F;G$ دالتين أصليتين لنفس الدالة.

طريقة 1) نبين أن $F'=G$

طريقة 2) نبين أن $F-G=C$ حيث C عدد ثابت

$H-G=(F+5)-(F-2)=F+5-F+2$

$=7$

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

$$F'(x) = \frac{(2x-4)(x-2)^2 - 2(x-2)(x^2-2x+3)}{(x-2)^4}$$

$$= \frac{(x-2)\left((x-1)(2x-1) - 2(x^2-2x+3)\right)}{(x-2)^4}$$

$$= \frac{2x^2 - 2x - (4x+4) - 2x^2 + 4x - 6}{(x-2)^3}$$

$$= \frac{-2x-2}{(x-2)^3}$$

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

$$F(x)=\frac{x^2-2x+3}{(x-2)^2};G(x)=\frac{2x-1}{(x-2)^2}+\text{[illegible]}\quad I=]2;+\infty[$$

$$G'(x)=\frac{2(x-2)^2-2(x-2)(2x-1)}{(x-2)^4}$$

$$=\frac{(x-2)(2x-4-4x+2)}{(x-2)^3}$$

$$=\frac{-2x-2}{(x-2)^3}$$

$$=$$

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

الدوال الاصلية لدوال مالوفة

تم الحصول على النتائج الملخصة في الجدول الموالي انطلاقا من قراءة عكسية لمشتقات دوال مالوفة.
الدوال الاصلية للدالة f على المجال I هي الدوال F. يمثل c عددا حقيقيا كيفيا

$f(x) =$	$F(x) =$	$I =$
a (عدد حقيقي)	$ax + c$	$\mathbb{R}$
x	$\frac{1}{2}x^2 + c$	$\mathbb{R}$
$(n \in \mathbb{N}^*)\ x^n$	$\frac{1}{n+1}x^{n+1} + c$	$\mathbb{R}$
$\frac{1}{x^2}$	$-\frac{1}{x} + c$	$]0;+\infty[$ او $]-\infty;0[$
$(n \geq 2$ و $n \in \mathbb{N})\ \frac{1}{x^n}$	$\frac{-1}{(n-1)x^{n-1}} + c$	$]0;+\infty[$ او $]-\infty;0[$
$\frac{1}{\sqrt{x}}$	$2\sqrt{x} + c$	$]0;+\infty[$
e^x	$e^x + c$	$\mathbb{R}$
$(b \in \mathbb{R}$ و $a \in \mathbb{R}^*)\ e^{ax+b}$	$\frac{1}{a}e^{ax+b} + c$	$\mathbb{R}$
$\frac{1}{x}$	$\ln x + c$	$]0;+\infty[$
$(a \in \mathbb{R})\ \ln(x-a)$	$(x-a)\ln(x-a) - x + c$	$]a;+\infty[$

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

الدوال الاصلية و العمليات على الدوال

u دالة قابلة للاشتقاق على مجال I

الدالة f	الدوال الاصلية للدالة f على I	شروط على الدالة u
$(n \in \mathbb{N}^*)\ u'u^n$	$\frac{1}{n+1}u^{n+1}+c$	
$(n \geq 2 \text{ و } n \in \mathbb{N})\ \frac{u'}{u^n}$	$\frac{-1}{(n-1)u^{n-1}}+c$	من اجل كل x من I ، $u(x) \neq 0$
$\frac{u'}{\sqrt{u}}$	$2\sqrt{u}+c$	من اجل كل x من I ، $u(x) > 0$
$u'e^u$	e^u+c	
$\frac{u'}{u}$	$\ln\lvert u\rvert+c$	$u(x) \neq 0$
$u'\cos u$	$\sin u$	
$u'\sin u$	$-\cos u$	

$$\int \frac{u'}{u^n} = \frac{-1}{(n-1)u^{n-1}}$$

$$\int u'u^n\,dx = \frac{1}{n+1}u^{n+1}$$

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

$$\int x^n = \frac{1}{n+1}x^{n+1}$$

التمرين الرابع:

عين دالة أصلية F للدالة f على I في كل حالة:

1) $f(x)=2x+1;I=\mathbb{R}$
2) $f(x)=3x^3+3x-4;I=\mathbb{R}$
3) $f(x)=2x^4-5x^2+1;I=\mathbb{R}$
4) $f(x)=\cos(x);I=\mathbb{R}$
5) $f(x)=\sin(x)+2x;I=\mathbb{R}$
6) $f(x)=2\sin(2x)+\frac{1}{\sqrt{x}};I=]0;+\infty[$
7) $f(x)=\sin(x)+2x;I=\mathbb{R}$

① $f(x)=2x+2$

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

$$=2\int x\,dx+\int dx$$

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

$$=x^2+x+C$$

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

③ $f(x) = 3x^3 + 3x - 4$,

$$\int f\,dx = \int 3x^3\,dx + \int 3x^2\,dx - \int 4\,dx$$

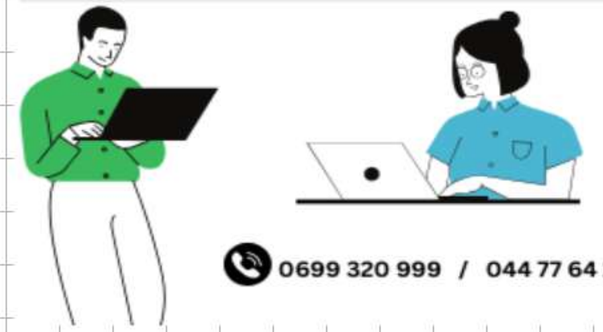
$$= 3 \times \frac{1}{4}x^4 + 3 \times \frac{1}{2}x^2 - 4x + c$$

$$= \frac{3}{4}x^4 + \frac{3}{2}x^2 - 4x + c$$

⑤ $f(x) = \cos x$

$$\int \cos x\,dx = \sin x + c$$

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك


0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

⑥ $f(x) = (2-x) + 2x$

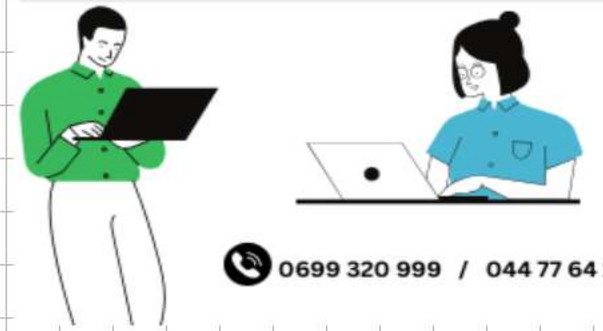
$$\int (2-x+2x)\,dx = \int 2\,dx + \int 2x\,dx$$

$$= 2x + x^2 + C$$

⑦ $f(x) = 2x(2x) + \frac{1}{\sqrt{x}}$

$$\int f(x)\,dx = \int \left(2 \cdot x \cdot (2x) + \frac{1}{\sqrt{x}}\right) dx$$

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك


0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

$$= \int \sin(2x)\,dx + \int \frac{1}{\sqrt{x}}\,dx$$

$$\int u'\sin(u)$$

$$u(x) = 2x$$

$$F(x) = -\cos(2x) + 2\sqrt{x} + C$$

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

التمرين الخامس:

نعتبر الدالة $f(x)=2x+\cos(x);I=\mathbb{R}$

1) أوجد جميع الدوال الأصلية F للدالة f.
2) أوجد الدالة الأصلية F_1 للدالة f حيث $F(\pi)=-1$.

D حيث الدوال الأصلية

$F=\int f\,dx$

$F_{(x)}=\int(2x+\cos x)\,dx$

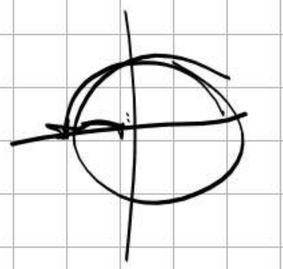
$F(x)=x^2+\sin x+C$

$\pi^2+\sin\pi+C=-1$ ← (حيث $F_1(\pi)=-1$)

$\sin\pi=0$

$\pi^2+C=-1$

$C=-1-\pi^2$



دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

التمرين السادس :

عين دالة أصلية F للدالة f على I في كل حالة:

1) $f(x)=4(x+1)(x+1)^3 ; I=\mathbb{R}$

2) $f(x)=(x+1)\left(x^2+2x+5\right)^2 ; I=\mathbb{R}$

3) $f(x)=\dfrac{3x^2}{2\sqrt{x^3}} ; I=]0;+\infty[$

4) $f(x)=\dfrac{3x}{\sqrt{x^2+1}} ; I=\mathbb{R}$

① $\int f(x)\,dx =$

$= \int 4(x+1)(\underbrace{x+1}_{u})^3\,dx$

$= 4\int (x+1)^4\,dx$

$u(x) = x+1$

$u'(x) = 1$

$\int f(x)\,dx = 4 \times \frac{1}{5}(x+1)^5 = \frac{4}{5}(x+1)^5$

$u' u^4$

$\int u' u^n = \frac{1}{n+1} u^{n+1}$

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

$$f(x) = (x+1)(x^2+2x+5)^2$$

$$\int f(x)dx = \int \underbrace{(x+1)}_{u'} \cdot \underbrace{(x^2+2x+5)^2}_{\times u^2} dx$$

$$u(x) = x^2+2x+5$$

$$u'(x) = 2x+2$$

$$\int u' u^2$$

$$u(x)$$

$$u'(x)$$

$$\int f(x) = \frac{1}{2} \int \underbrace{2(x+1)}_{u'} (x^2+2x+5)^2 dx$$

$$= \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} u^3 \quad u^2 = \frac{1}{6}(x^2+2x+5)^3$$

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

$$\int f(x)dx = \int \frac{3x^2}{2\sqrt{x^3}}dx$$

u u

2) $f(x) = (x+1)(x^2+2x+5)^2 ; I = \mathbb{R}$

3) $f(x) = \frac{3x^2}{2\sqrt{x^3}} ; I =]0; +\infty[$

4) $f(x) = \frac{3x}{\sqrt{x^2+1}} ; I = \mathbb{R}$

u

$$\int \frac{u'}{\sqrt{u}}dx = 2\sqrt{u} + C$$

نضع $u(x) = x^3$ ، $u'(x) = 3x^2$

$$\int f(x)dx = \frac{1}{2}\int \frac{u'}{\sqrt{u}}$$

نكتب

$$dx = \frac{1}{2} \times 2\sqrt{u} + C$$

$$= \sqrt{x^3} + C$$

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

$$(\sqrt{x})' =$$

$$\sqrt{x} =$$

$$\sqrt{x} = x^{\frac{1}{2}}$$

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

$$f(x) = \frac{3x}{\sqrt{x^2+1}}$$ ← u ; $\sqrt{x^2+1}$ ← u

$u' = 2x$ ، $u = x^2+1$ نضع

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

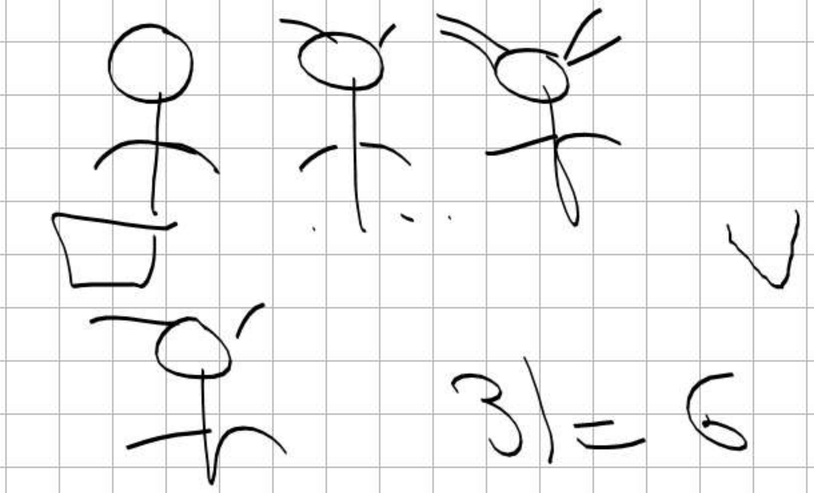
$$= \frac{3}{2}\int \frac{u'}{\sqrt{u}}dx$$

$$= \frac{3}{2} + 2\sqrt{u} + c$$

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

$$F(x)=\frac{3}{2}+2\sqrt{x^2+2}+C$$



دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

التمرين السابع:

نعتبر الدالة $f(x)=\dfrac{x^3-6x^2+12x-4}{(x-2)^2}$; $I=]2;+\infty[$

1) عين الأعداد الحقيقية $a;b;c$ حتى تكون $f(x)=ax+b+\dfrac{c}{(x-2)^2}$ من أجل كل $x\in I$

2) أوجد دالة F دالة أصلية للدالة f و تحقق $F(3)=-1$

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11