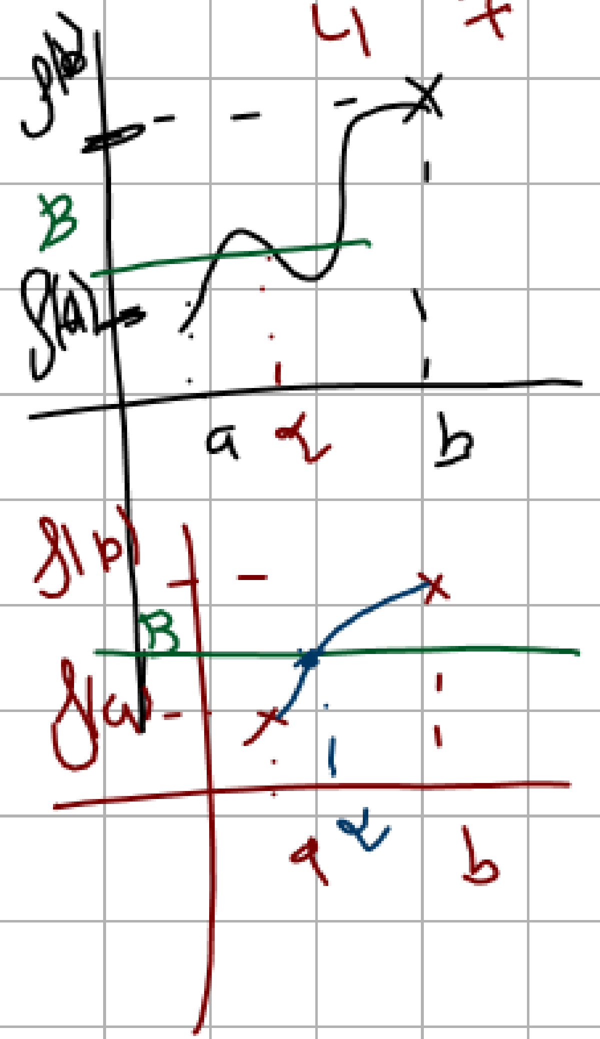
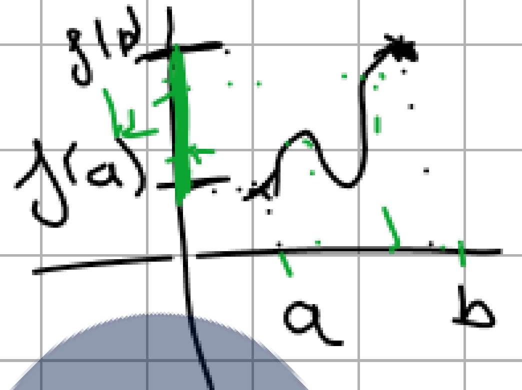
منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

نظرية القيم المتوسطة





مبرهنة 1	اذا كانت f مستمرة على مجال $[a;b]$ فانه لكل عدد حقيقي β محصور بين العددين $f(a)$ و $f(b)$ يوجد على الاقل عدد حقيقي α من المجال $]a;b[$ بحيث: $f(\alpha)=\beta$
مبرهنة 2	اذا كانت f مستمرة ورتيبة على مجال $]a;b[$ وكان العدد حقيقي k محصور بين العددين $f(a)$ و $f(b)$ فان المعادلة $f(x)=k$ تقبل حلا وحيدا في المجال $]a;b[$
مبرهنة 3	اذا كانت f مستمرة ورتيبة تماما على المجال $[a;b]$ و $f(a)\times f(b)<0$ فان المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α ينتمي الى المجال $]a;b[$
مبرهنة 4	اذا كانت f مستمرة على المجال $[a;b]$ و $f(a)\times f(b)<0$ فان المعادلة $f(x)=0$ تقبل على الاقل عدد حقيقي α محصور بين a و b بحيث $f(\alpha)=0$

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

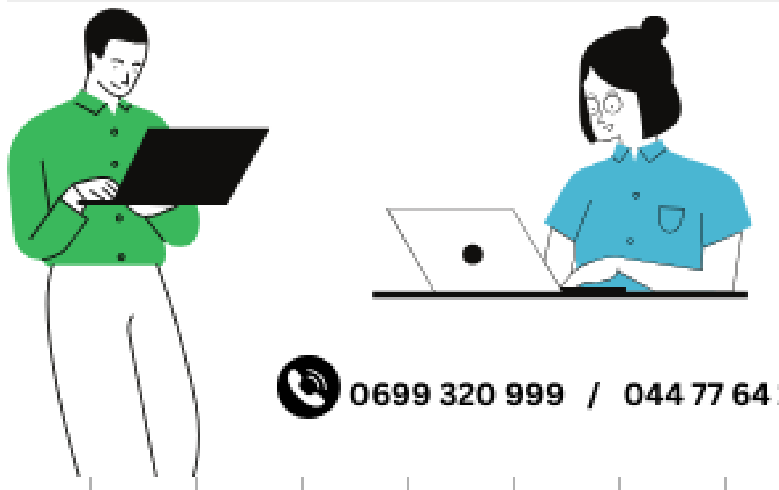
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

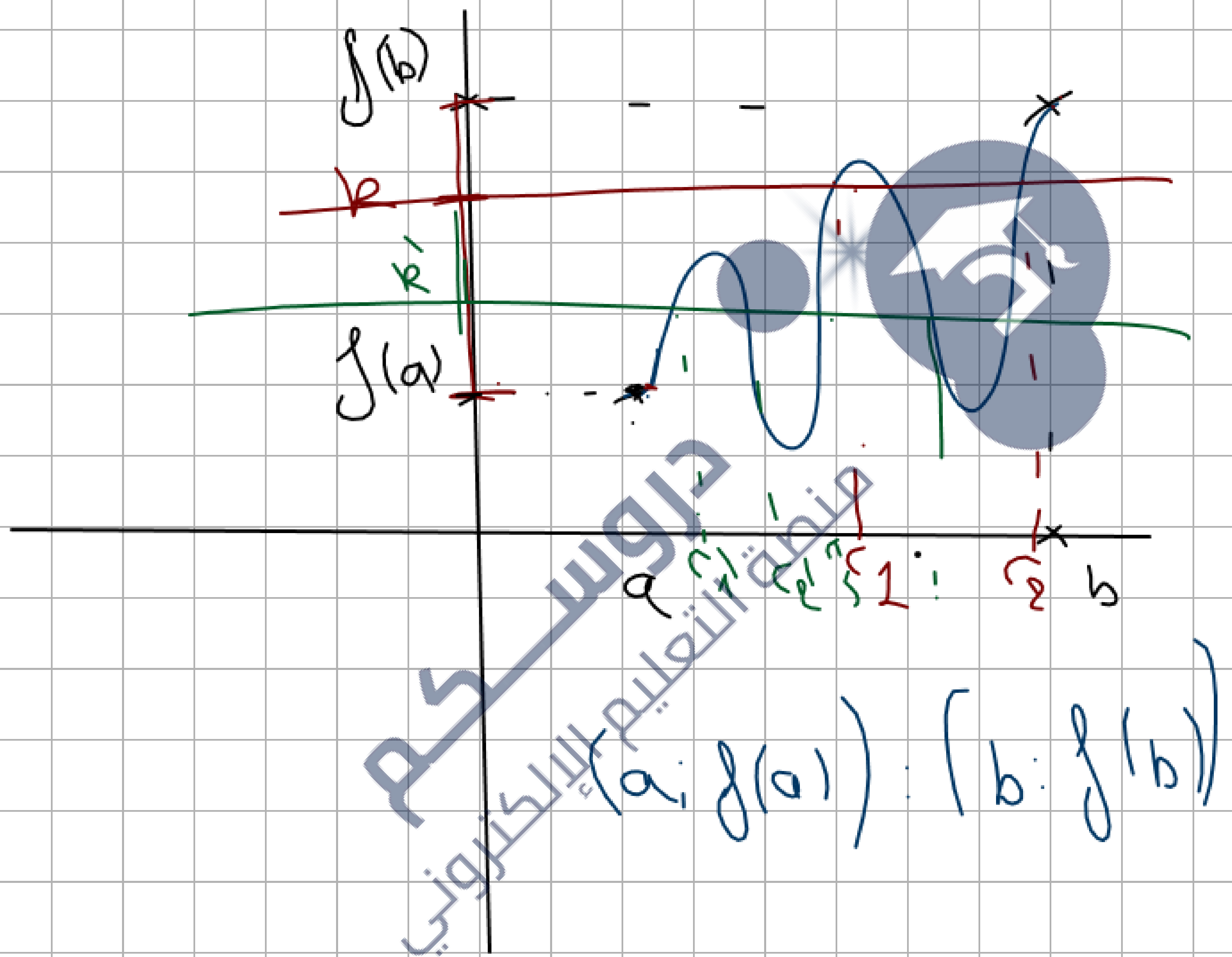
3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



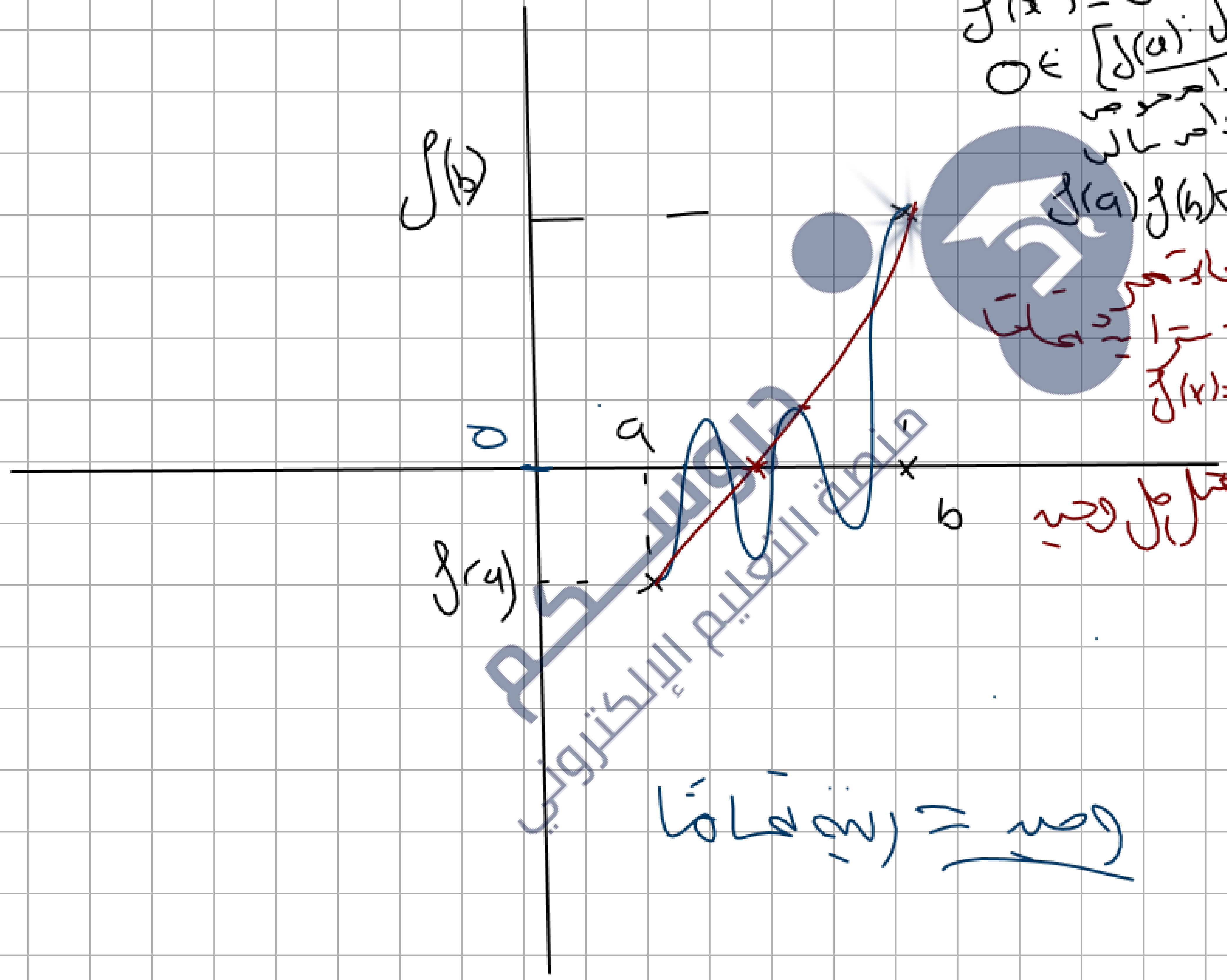
0699 320 999 / 044 77 64 11

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



$f(x)=0$

$0 \in [f(a); f(b)]$

$f(a)f(b)<0$

$f(x)=0$

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

التمرين الخامس:

1) برهن باستخدام نظرية القيم المتوسطة أن المعادلة $x^3-2x^2=-2$ تقبل على الأقل حلا في المجال $[-2;1]$

$f(x)=-2$ $[a;b]$

نضع: $f(x)=x^3-2x^2$

f مستمرة على المجال $[-2;1]$

يجب أن نبين أن: $-2\in[f(-2);f(1)]$

$-2\in[f(1);f(-2)]$

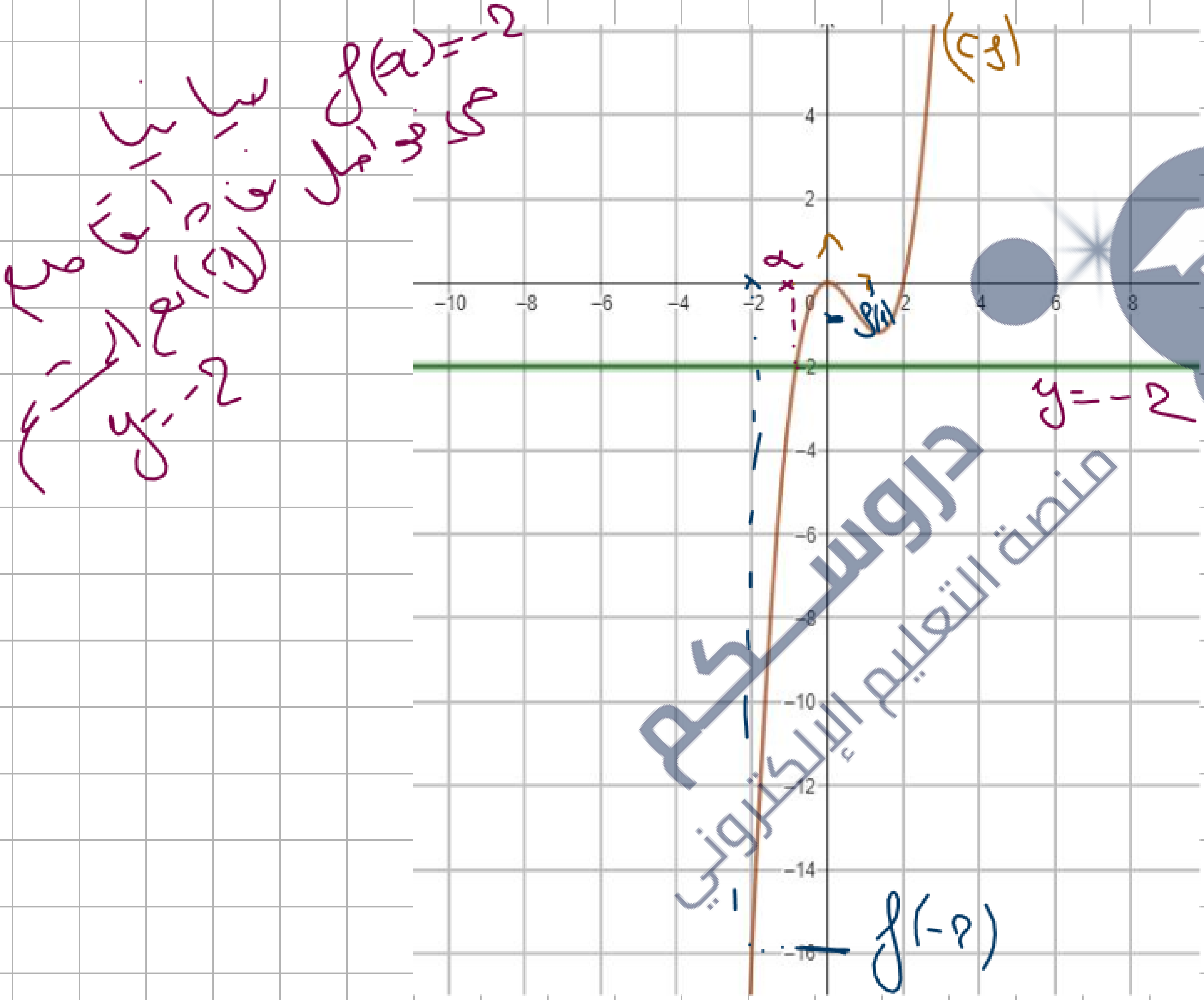
$f(a)=f(-2)=(-2)^3-2(-2)^2=-8-8=-16$

$f(b)=f(1)=1^3-2\times1^2=-1$

نلاحظ أن $-2\in[-16;-1]$

ومنه حسب نظرية القيم المتوسطة فإن المعادلة $f(x)=-2$ تقبل على الأقل حلا α حيث $\alpha\in]-2;1[$

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

2) برهن باستخدام نظرية القيم المتوسطة أن المعادلة $\frac{x^3+2x-1}{x^2+3}=0$ تقبل على الأقل حلا في المجال $[0;1]$.

نضع: $f(x)=\frac{x^3+2x-1}{x^2+3}$

معرفة ومستمرة على $\mathbb{R}$

ومستمرة على $[0;1]$

$f(0)=-\frac{1}{3}$

$f(1)=\frac{2}{4}=\frac{1}{2}$

ومنه $0\in[f(0);f(1)]$

أي $f(0)\times f(1)<0$

ومنه حسب نظرية القيم المتوسطة فإنه يوجد على الأقل α حيث $\alpha\in]0;1[$ و $f(\alpha)=0$

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

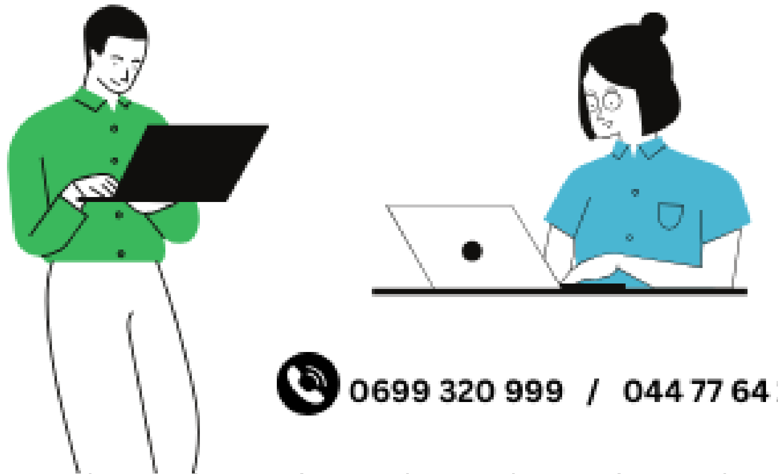
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

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

التمرين السابع: لتكن الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ:

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

1) أدرس تغيرات الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.

2) بين أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α في المجال $[2;4]$.

$2<\alpha<4$

3) أوجد حصرا للعدد α سعته $0,25$.

4) عين عدد حلول المعادلة $f(x)=4$ والمعادلة $f(x)=-2$.

5) شكل جدول إشارة $f(x)$ حسب قيم x.

1) تغيرات f:

$$\lim_{x\to-\infty} f(x)=\lim_{x\to-\infty} x^3=-\infty$$

$$\lim_{x\to+\infty} f(x)=\lim_{x\to+\infty} x^3=+\infty$$

f معرفة وقابلة للاشتقاق على $\mathbb{R}$ ودالتها المشتقة f' حيث

$$f'(x)=3x^2-3$$
$$=3(x^2-1)$$

$f'(x)=0$ تكافئ $x=-1$ أو $x=1$

إشارة $f'(x)$:

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني

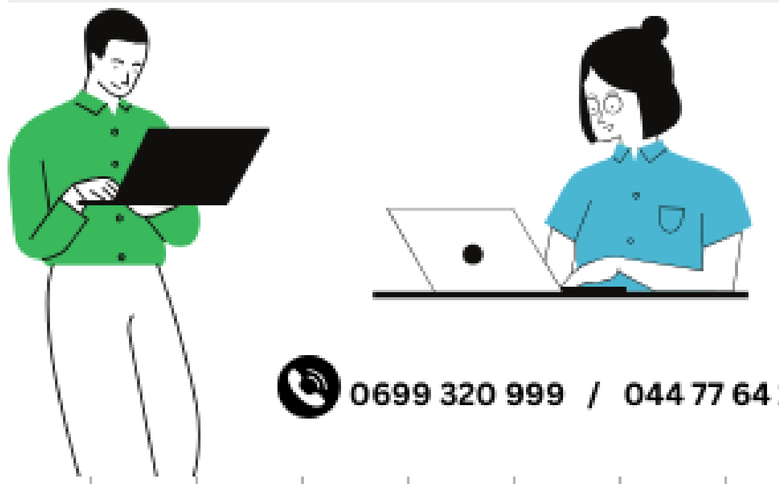
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

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.ollouscom.com

ومنه :

f متزايدة تماما على $]-\infty;-1]$ ، $[1;+\infty[$

ومتناقصة تماما على $[-1;1]$

x	$-\infty$		-1		1		α		$+\infty$
$f'(x)$		+	0	−	0		+		
$f(x)$	$-\infty$	↗	$f(-1)=-1$	↘	$f(1)=-5$	↗	0	↗	$+\infty$

2) إثبات أن $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α في المجال $[2;4]$

الدالة f مستمرة ومتزايدة تماما

× على المجال $]-\infty;-1]$ و

$\lim_{x\to-\infty} f(x) = -\infty$ ، $f(-1)=-1$

ومنه $f(x)=0$ لا تقبل حلول

في المجال $]-\infty;-1]$

× الدالة f مستمرة على $[-1;1]$

و $f(-1)=-1$ ، $f(1)=-5$

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

والدالة f متناقصة تماما على $[-1;1]$ ومنه المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا على $[-1;1]$

* الدالة f مستمرة على $[1;+\infty[$ و $f(1)=-2$ و $\lim_{x\to+\infty} f(x)=+\infty$ و f متزايدة تماما على $[1;+\infty[$ ومنه حسب مبرهنة القيم المتوسطة يوجد حل وحيد $\alpha\in[1;+\infty[$ حيث $f(\alpha)=0$

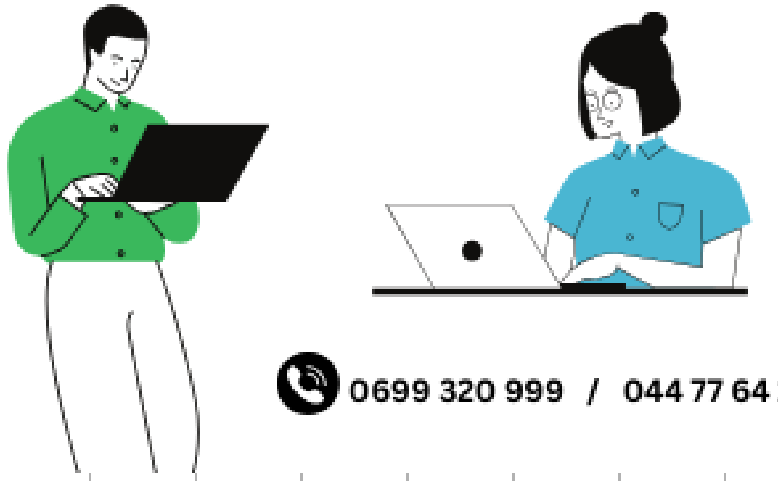
بين أن $\alpha\in[2;4]$

$f(2)=-\frac{1}{3}$ و $f(4)=4$ و

إذن $\alpha\in]2;4[$

المعادلة $f(x)=4$ هو حل وحيد للمعادلة على $]1;+\infty[$

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

إيجاد حصر لـ α سعته 0,25

$f(2) = -1$

$f(3) = 15$

معناه $\alpha \in]2;3[$

$2 < \alpha < 3$

$3-2=1$

لدينا $2 < \alpha < 4$

$? < \alpha < ?$

$1 - ? = 0,25$

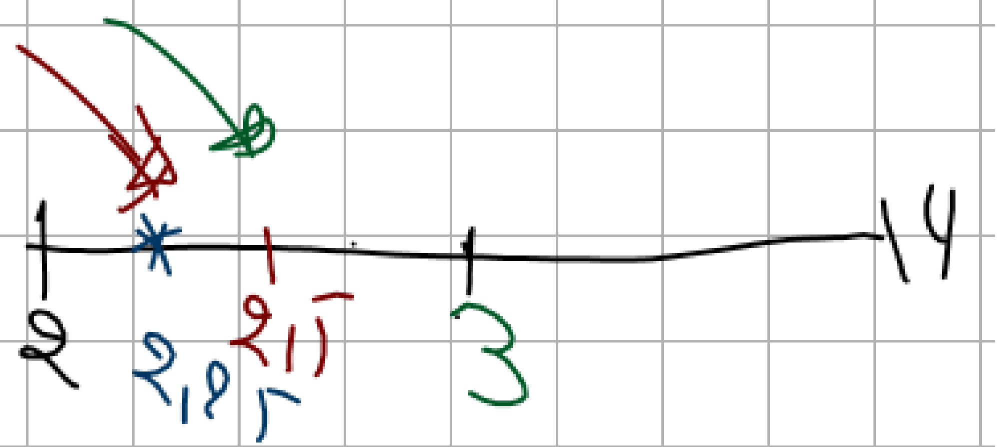
مثلاً $2,5 < \alpha < 2,75$

$f(2) = -1$

$f(2,5) = 5,125$

$2 < \alpha < 2,5$ بالتنصيف

طريقة: الجال (المجال)



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

$f(2,25) = 1,8$

$f(2) = -1$

$2 < \alpha < 2,25$

$2,25 - 2 = 0,25$

$\alpha \in]2 ; 2,25[$

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

للمعادلة $f(x) = 4$ حل وحيد في المجال $]1;+\infty[$

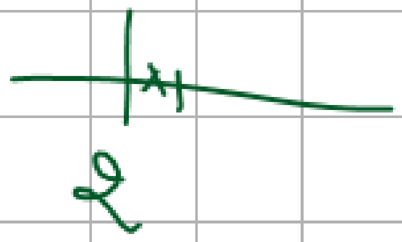
للمعادلة $f(x) = -2$ ثلاثة حلول حل في المجال $]-\infty;-1[$

حل في المجال $]-1;1[$

حل في المجال $]1;+\infty[$

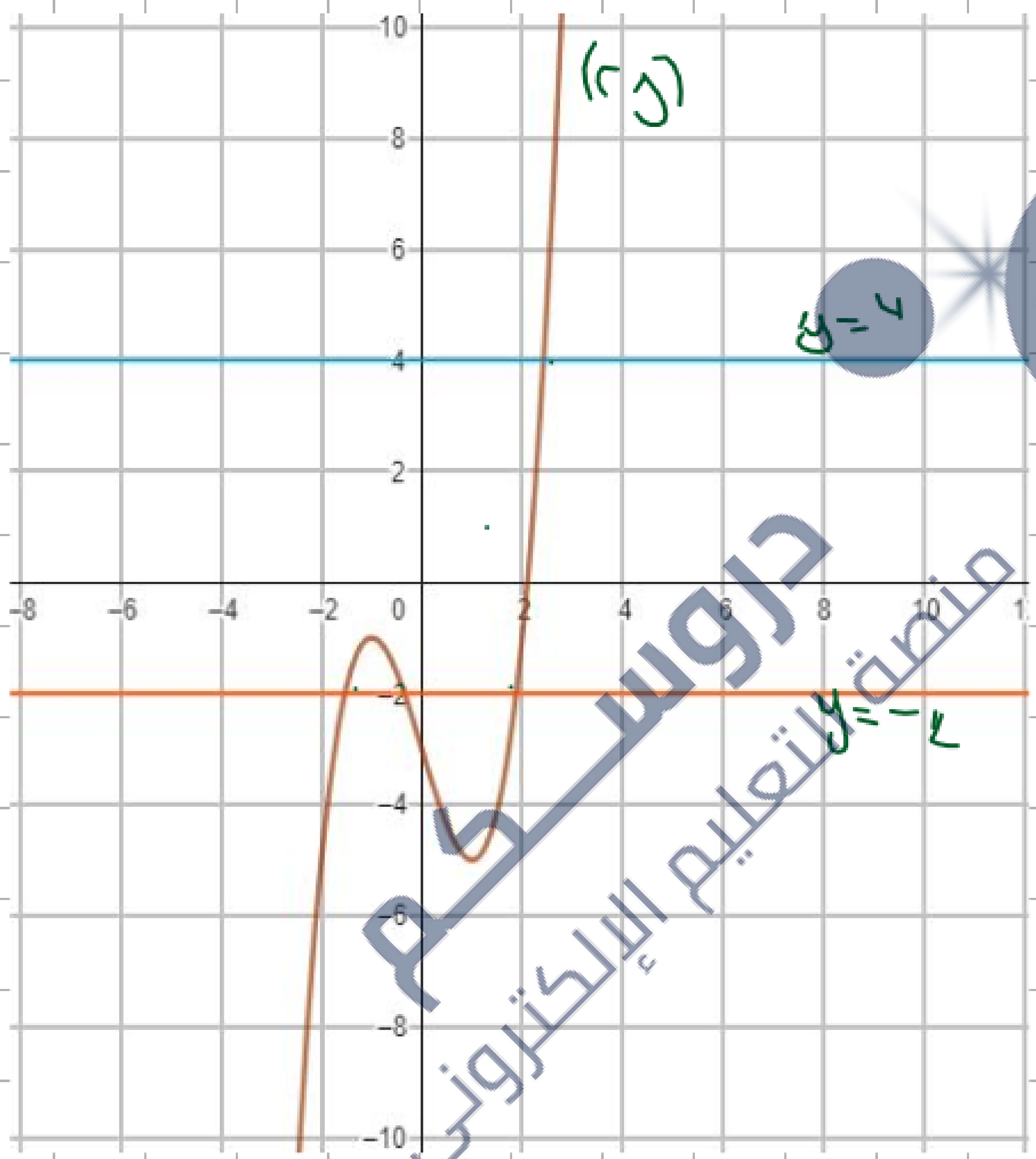
إشارة $f(x)$

x	$-\infty$		2		$+\infty$
إشارة $f(x)$		$-$	0	$+$	



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

التمرين السادس: لتكن الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ:

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

1) أدرس تغيرات الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.

2) بين أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α في المجال $[1;2]$.

3) أوجد حصرا للعدد α بتقريب 10^{-1}.

4) شكل جدول إشارة $f(x)$ حسب قيم x.

$f'(x)=3x^2+2>0$ و $x\in\mathbb{R}$ يعني من أجل كل

فإن $f'(x)>0$ يعني f متزايدة تماما على $\mathbb{R}$

0,1

x	$-\infty$	α	$+\infty$
$f'(x)$		+	
تغيرات f	$-\infty$	0	$+\infty$

$\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)=-\infty$

$\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)=+\infty$

f مستمرة و متزايدة تماما على $\mathbb{R}$

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

ل مستمرة ومتزايدة تماما

على $\mathbb{R}$ وبصفة خاصة على $[1;2]$

$f(1) = -2$ و

$f(2) = 8$

ومنه $f(-1)f(2)<0$ يعني

حسب نظرية القيم المتوسطة

فانه يوجد α وحيد

بحيث $1<\alpha<2$

و $f(\alpha)=0$

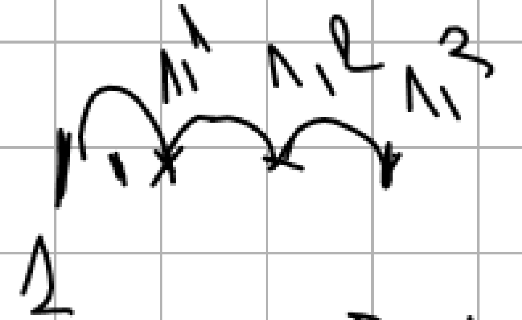
دروسكم منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

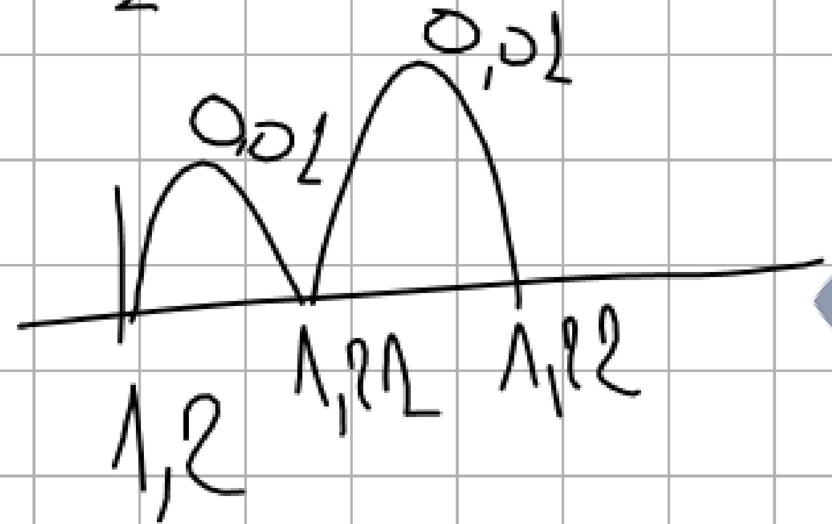
منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.ללdorouscom.com

1. إيجاد حصر له بتقريب $10^{-1} = 0.1$

$[1;2]$

0,1





$f(1) = -2$

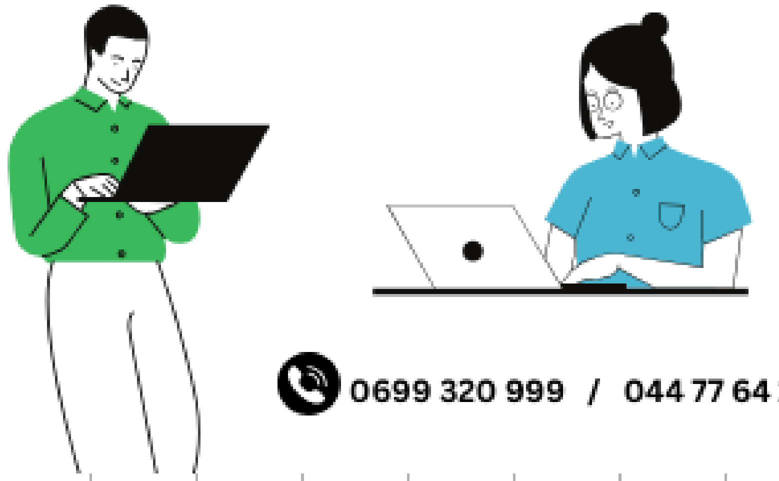
$f(1,1) = -1,869$

$f(1,2) = 0,128$

إذن $1,1 < \alpha < 1,2$

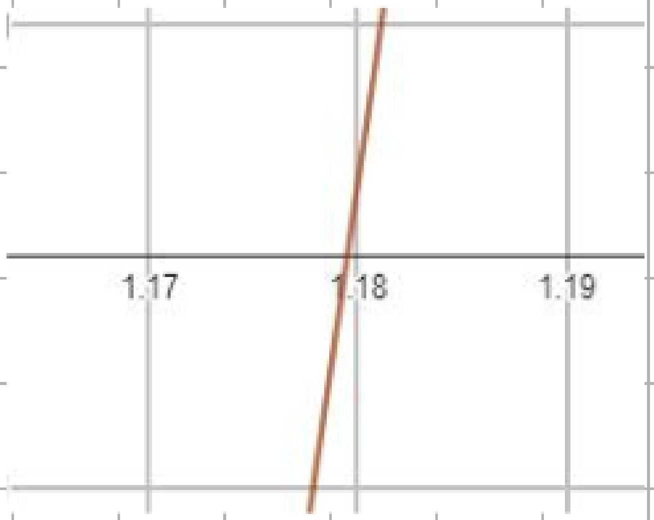
بتقريب $0,01 = 10^{-2}$

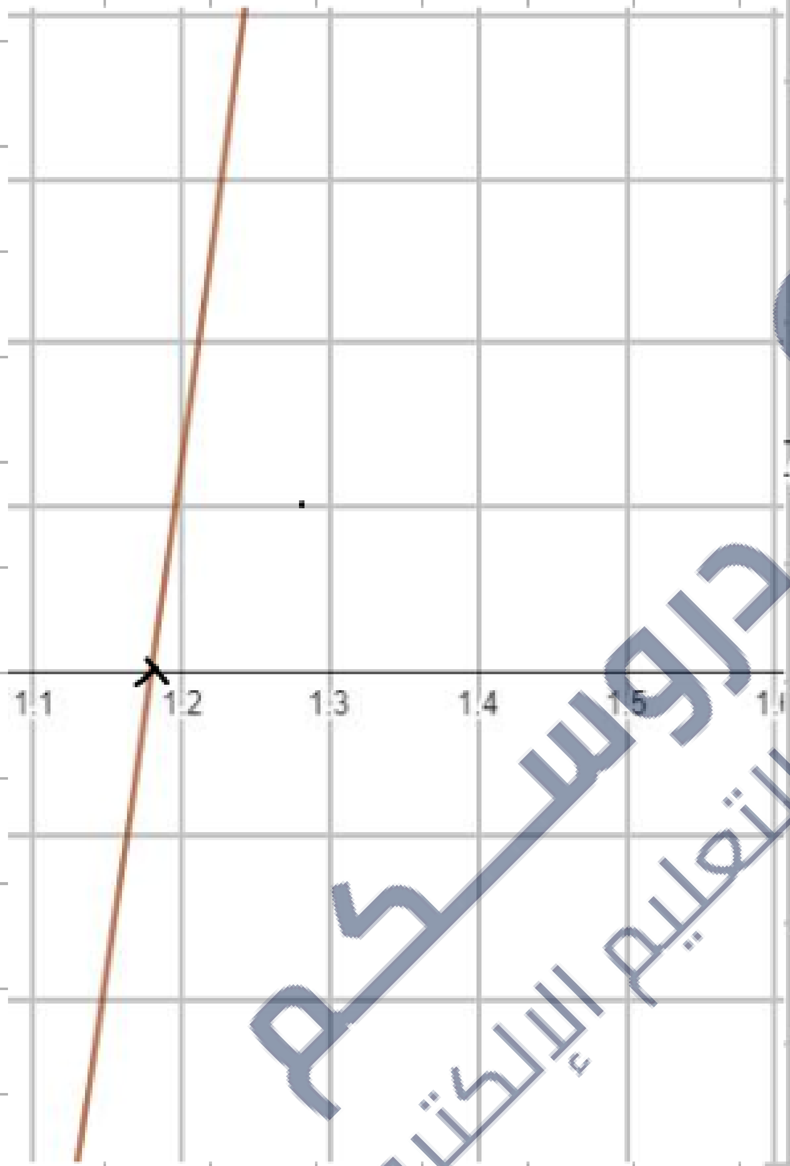
دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

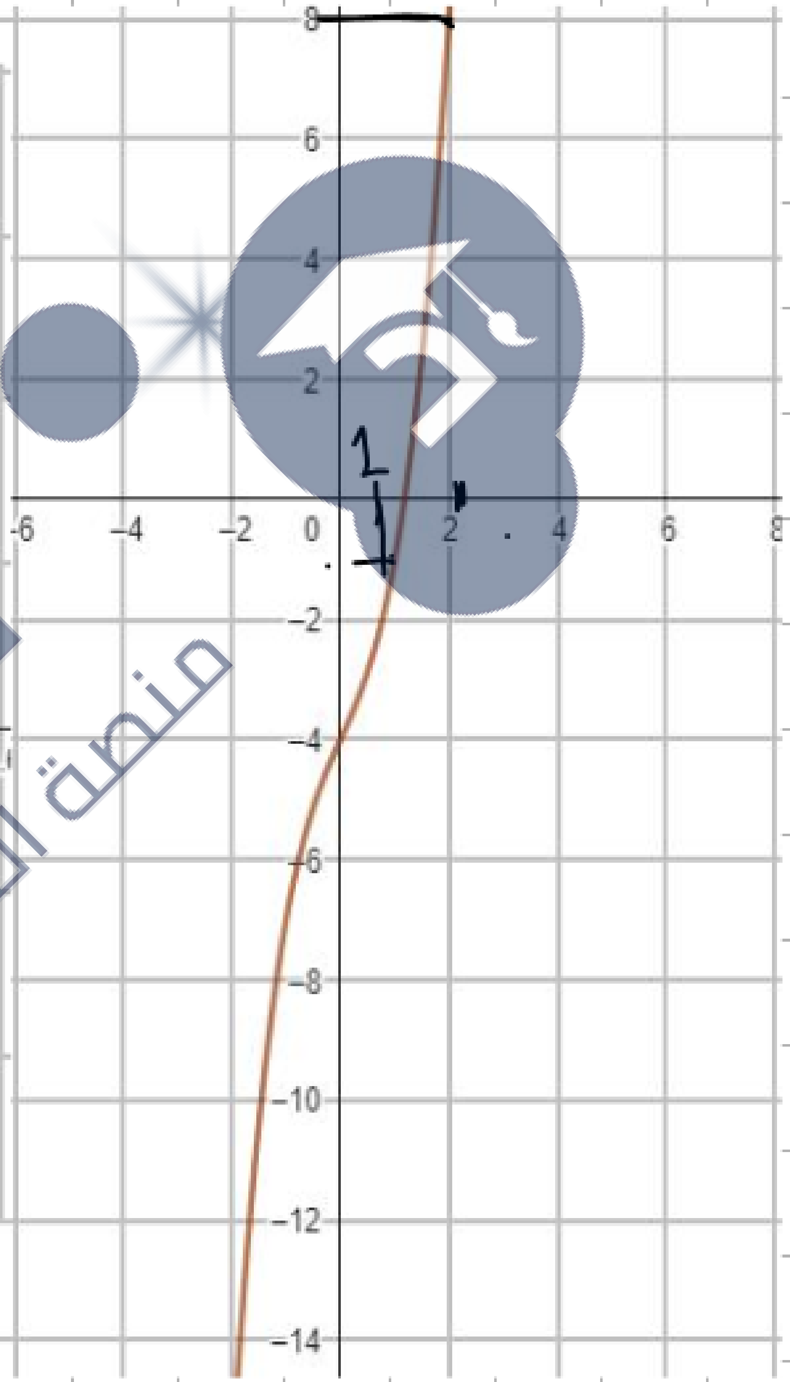


0699 320 999 / 044 77 64 11

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







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

التمرين الثامن: أوجد الدالة المشتقة f' للدالة f في الحالات التالية:

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

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

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

10) $f(x)=\left(\frac{1}{2}x-1\right)(x^2-1)$

11) $f(x)=\cos(x)$

12) $f(x)=\cos(2x-1)$

13) $f(x)=-2\cos(2x^2-x+1)$

$(u\times v)' = u'\times v + v'\times u$

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

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

$= 10x - 20 + 10x + 6$

$= 20x - 14$

11) $(\cos x)' = -\sin x$

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

$$h = f \circ g$$

$$h(x) = f(g(x))$$

$$[f(g(x))]' = g'(x) \times f'(g(x))$$

$$[\cos(x^2-3x)]' = (2x-3) \times (-\sin(x^2-3x))$$

$$= -(2x-3)\sin(x^2-3x)$$

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
دروسكم منصة التعليم الإلكتروني

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

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

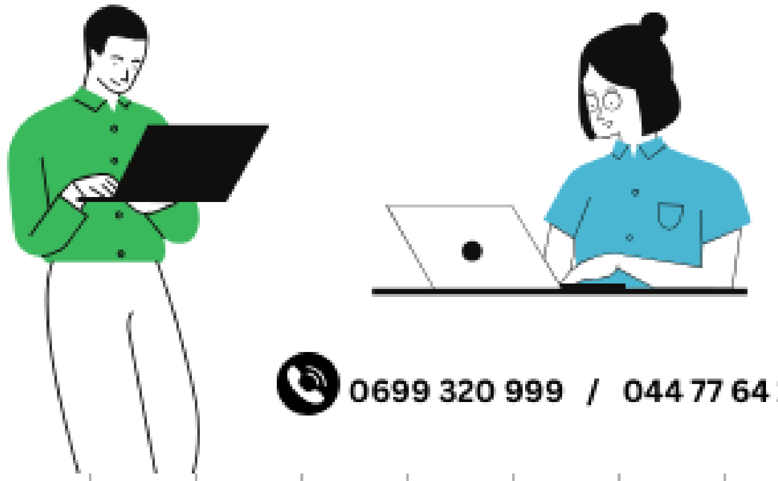
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

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

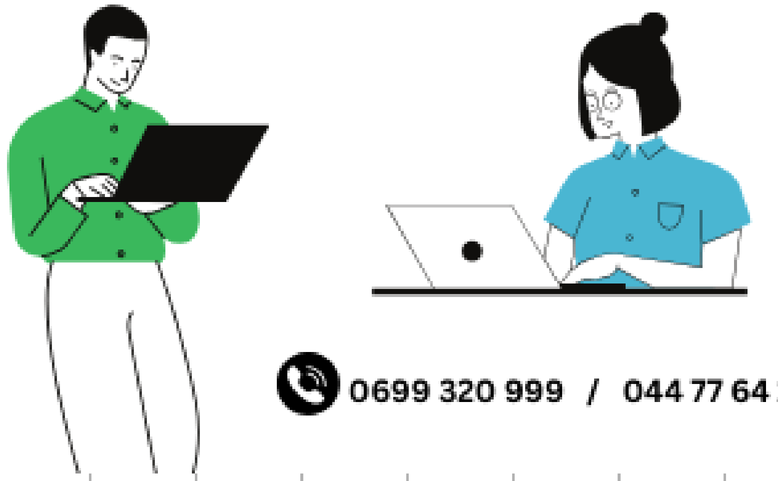
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



0699 320 999 / 044 77 64 11

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

16) $f(x) = \sin x$

$g(x) = 7x^2 + x + 1$

$h(x) = f(g(x))$

$g'(x) \times f'(g(x))$

$h'(x) = 5(14x+1)\cos(7x^2+x+1)$

$(f^n)' = n \times f' \times f^{n-1}$

14) $f(x) = \sin(x)$

15) $f(x) = \sin(6x+1)$

16) $h(x) = 5\sin(7x^2+x+1)$

17) $f(x) = (5x+3)^3$

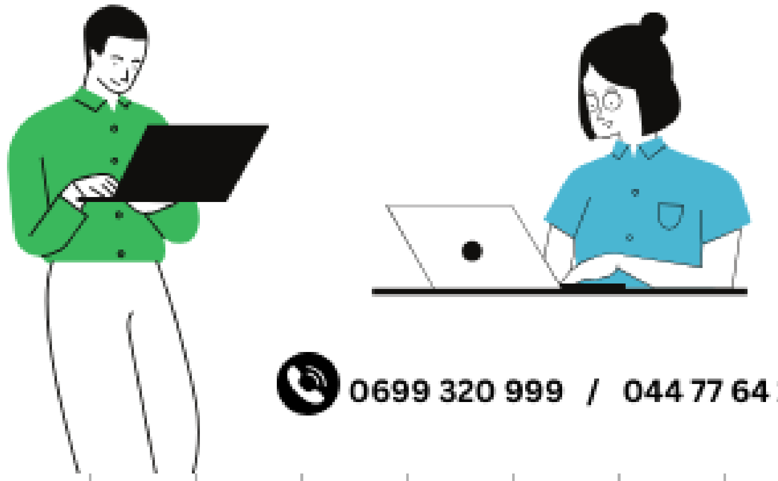
18) $f(x) = (x^2 - x + 1)^5$

19) $f(x) = \sqrt{x}$

20) $f(x) = \sqrt{2x^2 - x + 3}$

21) $f(x) = \dfrac{\sqrt{2x-1}}{x+1}$

22) $f(x) = \dfrac{x^2 - x}{\sqrt{2x-1}}$

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
دروسكم منصة التعليم الإلكتروني

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

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

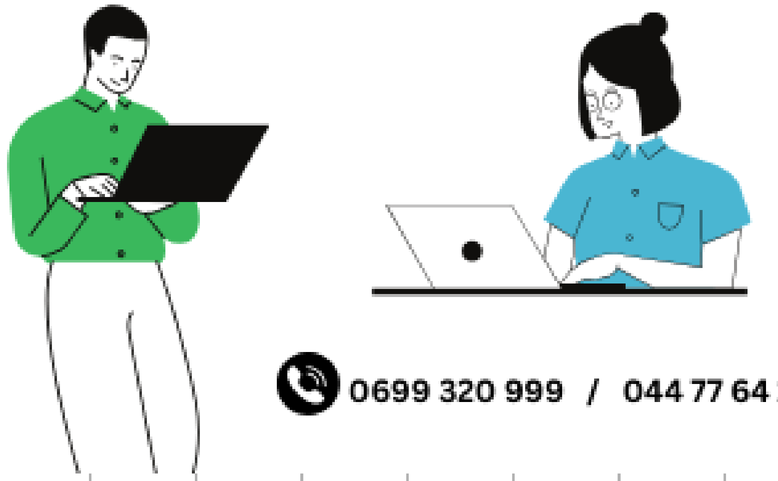
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

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

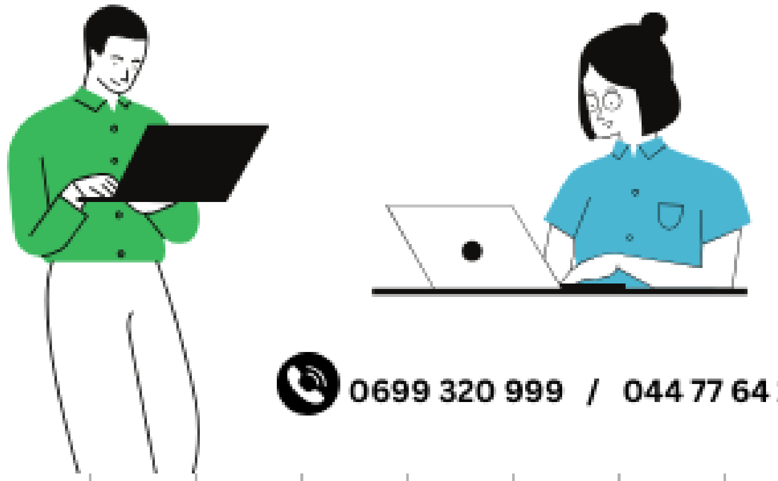
2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني



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

دروســكم
منصة التعليم الإلكتروني

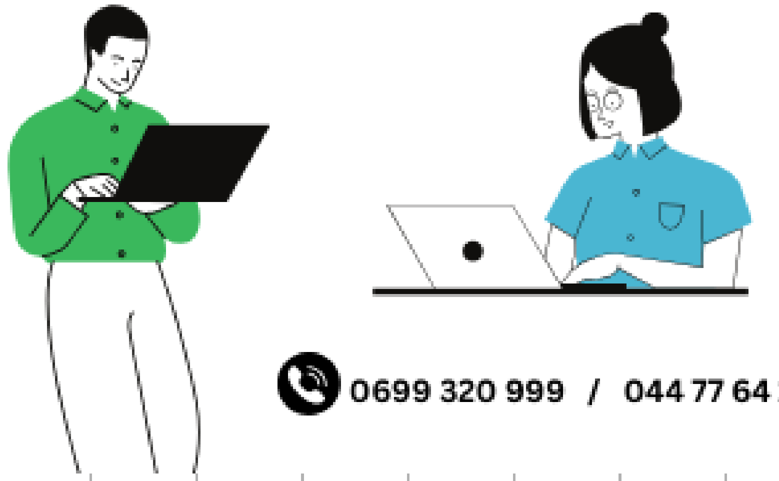
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



0699 320 999 / 044 77 64 11

دروســكم
منصة التعليم الإلكتروني

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

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

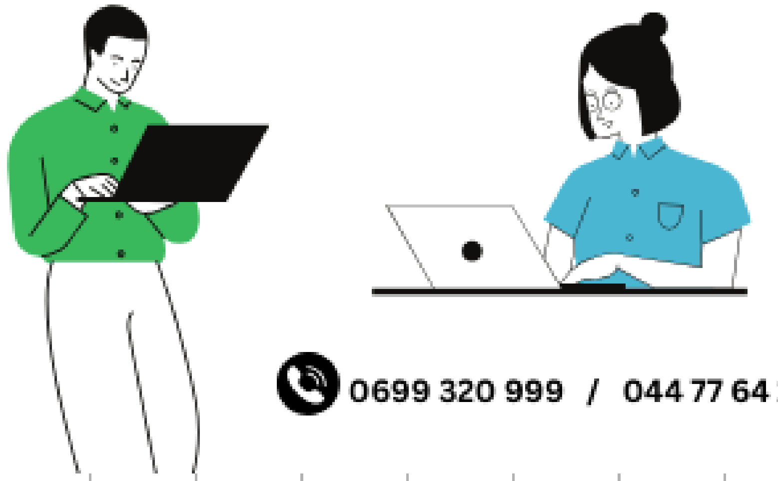
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



0699 320 999 / 044 77 64 11

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

المسألة01:

g دالة عددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ:

$$g(x) = -x^3 + 6x^2 - 13x + 8$$

1) أدرس تغيرات الدالة g ثم استنتج إشارة $g(x)$

(لاحظ أن $g(1) = 0$)

2) لتكن الدالة f المعرفة على $\mathbb{R} - \{2\}$ بـ:

$f(x) = -x + 1 + \dfrac{x-1}{(x-2)^2}$، (c_f) منحنى الدالة f

في معلم متعامد $(o, \vec{i}, \vec{j})$ حيث: $\|\vec{i}\| = 2cm ; \|\vec{j}\| = 3cm$

أ) ثم تحقق أنه من أجل كل x من $\mathbb{R} - \{2\}$:

$f'(x) = \dfrac{g(x)}{(x-2)^3}$، ثم أستنتج إشارة $f'(x)$

ب) شكل جدول تغيرات الدالة f

3) بين أن (c_f) يقبل مستقيمين مقاربين (Δ) و (D)

حيث (Δ) هو المستقيم المقارب المائل

4) أدرس وضعية المنحنى (c_f) بالنسبة للمستقيم (Δ)

5) أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (c_f) في النقطة

ذات الفاصلة $x_0 = 3$

6) أرسم $(c_f); (T); (D); (\Delta)$

دروسكم - منصة التعليم الإلكتروني

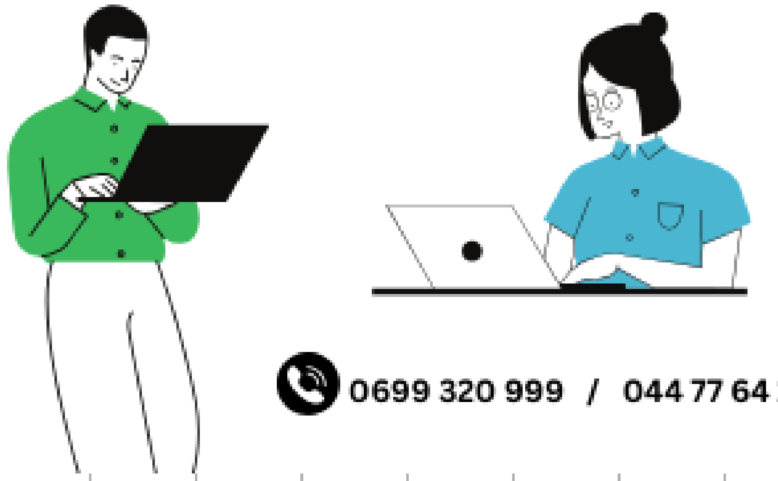
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

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

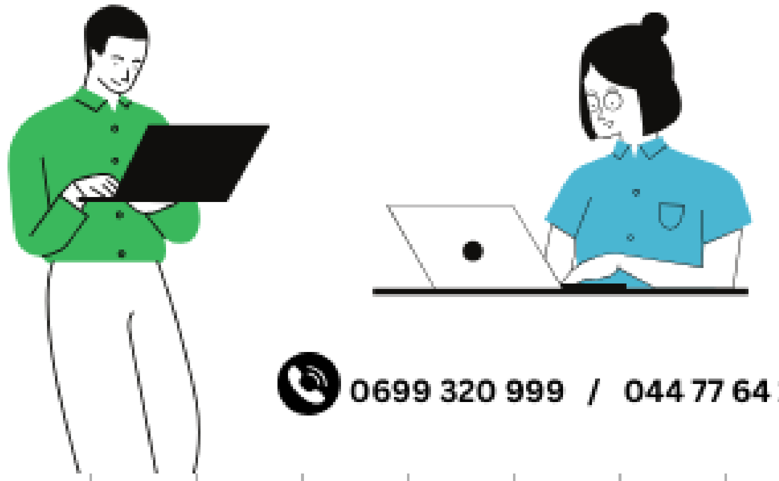
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



0699 320 999 / 044 77 64 11

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

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

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

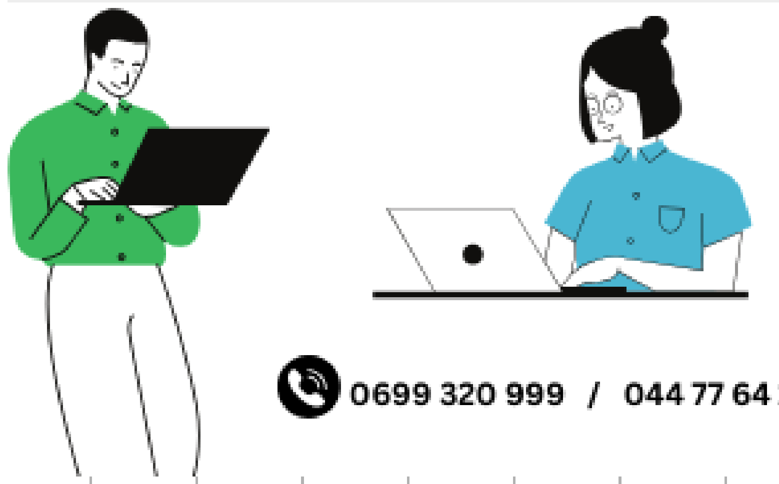
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



0699 320 999 / 044 77 64 11

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

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

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

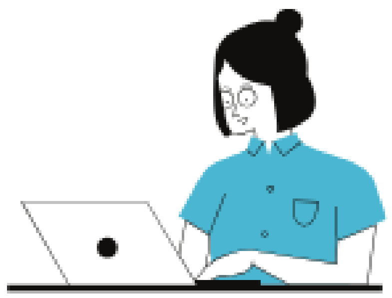
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



0699 320 999 / 044 77 64 11

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

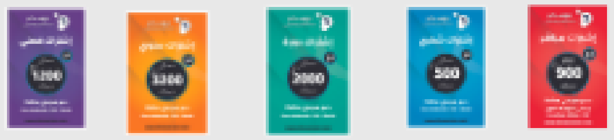
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

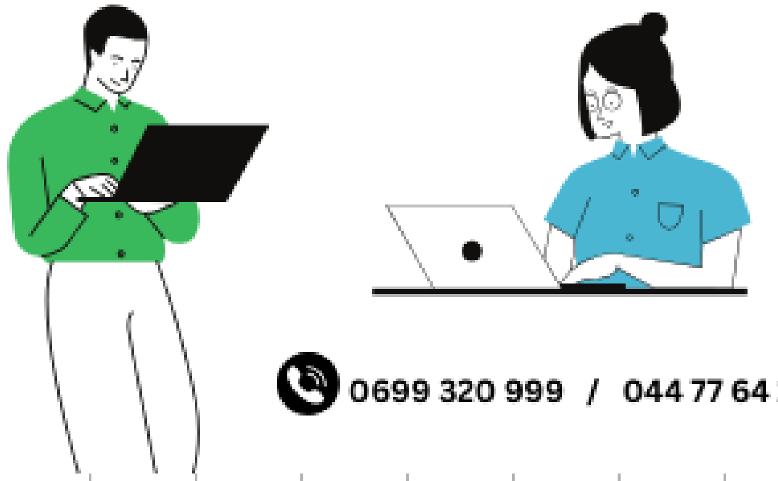
1 حصص مباشرة

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

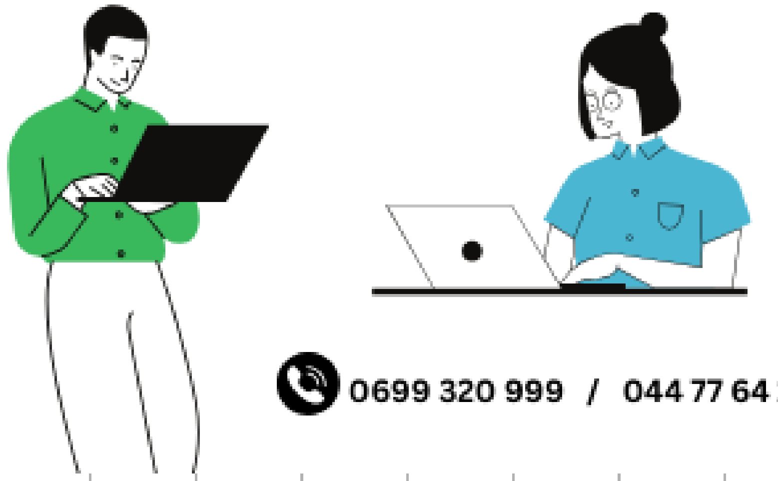
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

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

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

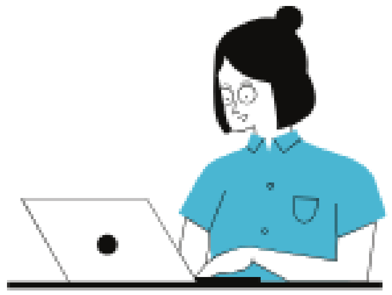
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



0699 320 999 / 044 77 64 11

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

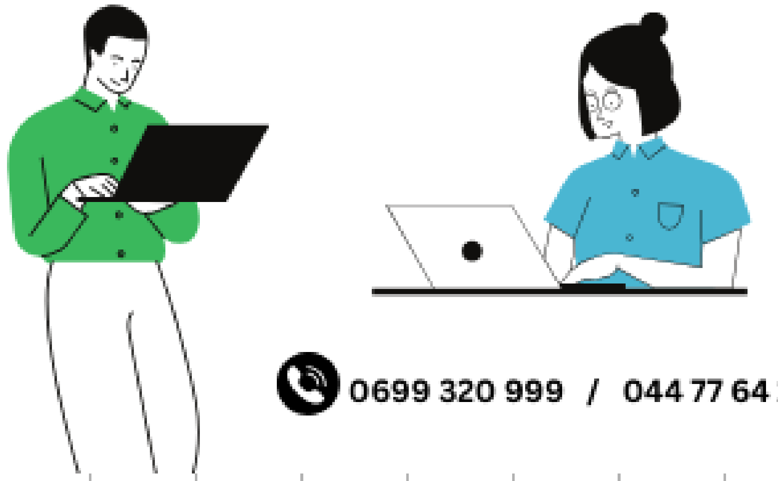
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



0699 320 999 / 044 77 64 11

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

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

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

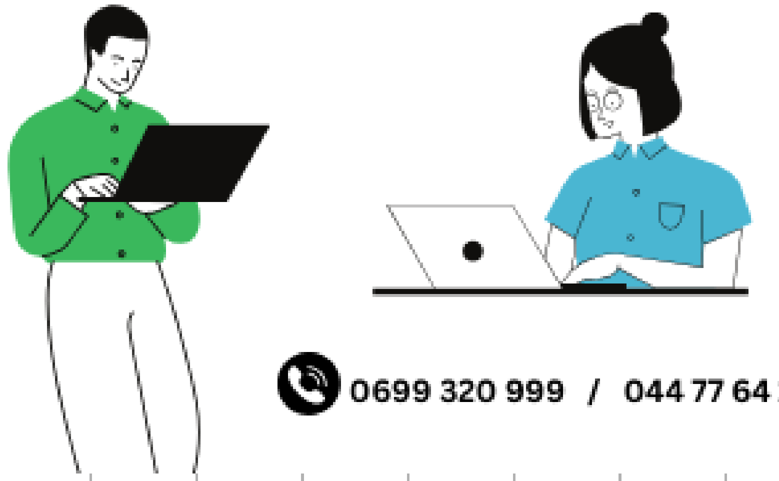
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



0699 320 999 / 044 77 64 11

المسألة02:

I) ليكن كثير الحدود: $g(x) = x^3 - 3x + 2$

1) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x :

$g(x) = (x-1)(x^2 + x - 2)$.

2) ادرس إشارة كثير الحدود $h(x)$ حيث: $h(x) = xg(x)$

II) لتكن الدالة f ذات المتغير الحقيقي x المعرفة على $\mathbb{R}^*$

كما يلي: $f(x) = \frac{x^3 + x^2 + 3x - 1}{x^2}$

و (C_f) المنحنى الممثل للدالة f في م م إلى م م و م $(O;\vec{i};\vec{j})$.

1) بين أنه من أجل كل عدد x من $\mathbb{R}^*$: $f'(x) = \frac{h(x)}{x^4}$.

2) ادرس تغيرات الدالة f ثم شكل جدول تغيراتهـــــا.

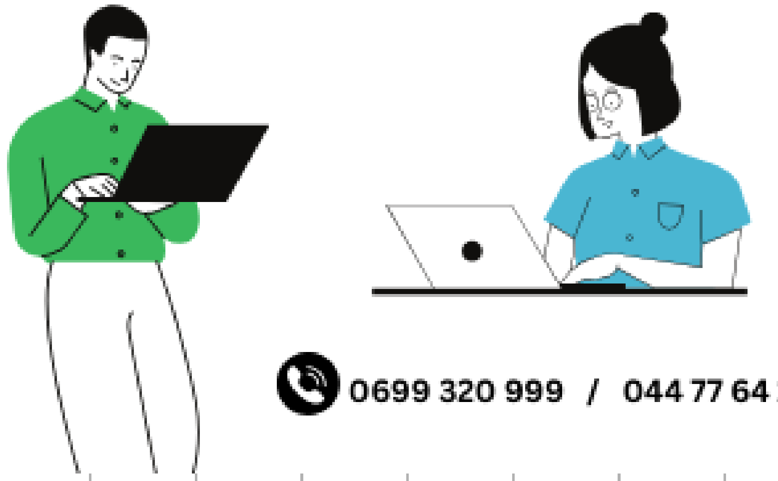
3) بين أن المنحنى (C_f) يقبل مستقيمين مقاربين أحدهما مـائل يطلب تعيين معادلتهما

4) ادرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة للمستقيم المقارب المائل

5) بين أن $f(x) = 0$ تقبل حل وحيد α حيث: $\frac{1}{4} < \alpha < \frac{1}{2}$

6) أرسم المنحنى (C_f).

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني
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

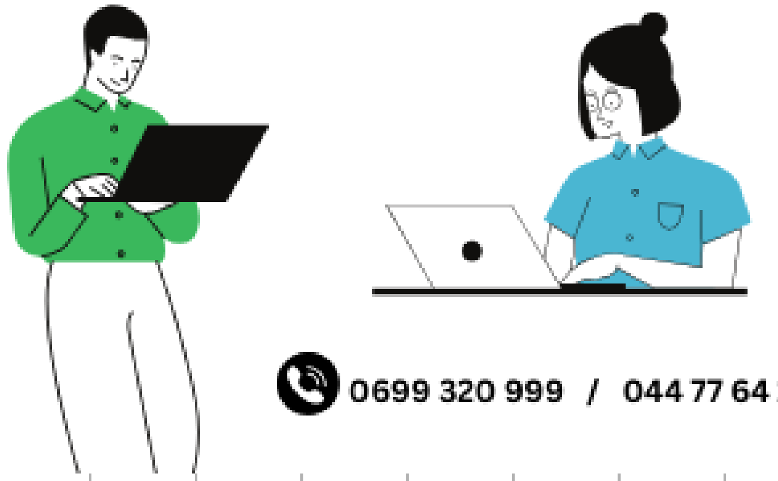
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



0699 320 999 / 044 77 64 11

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

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

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

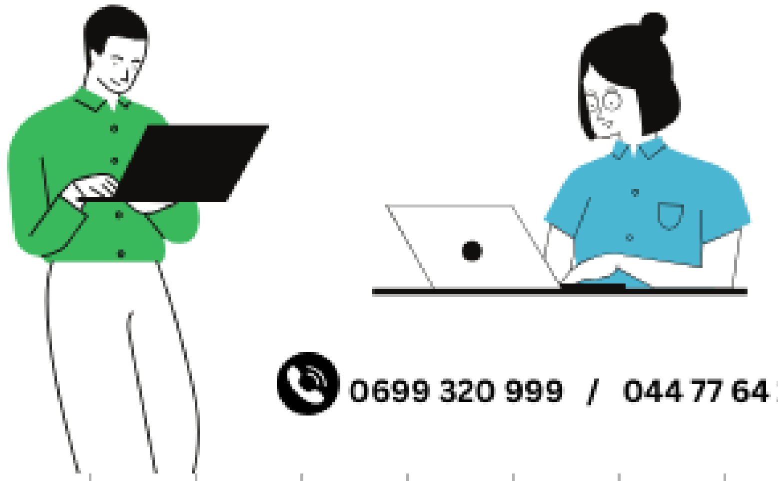
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

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

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