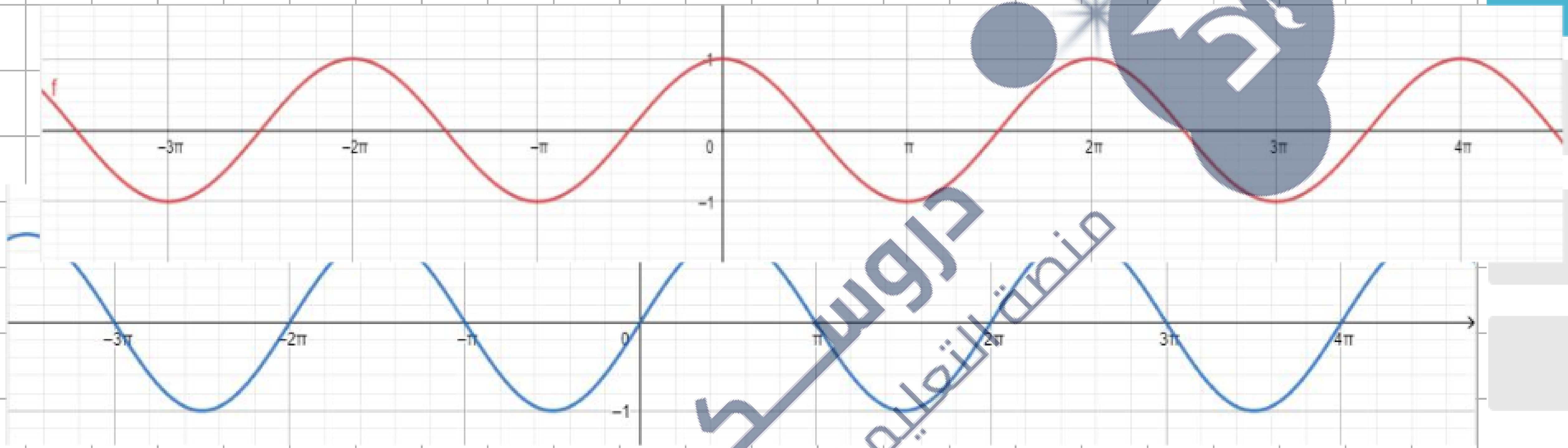
منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com



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

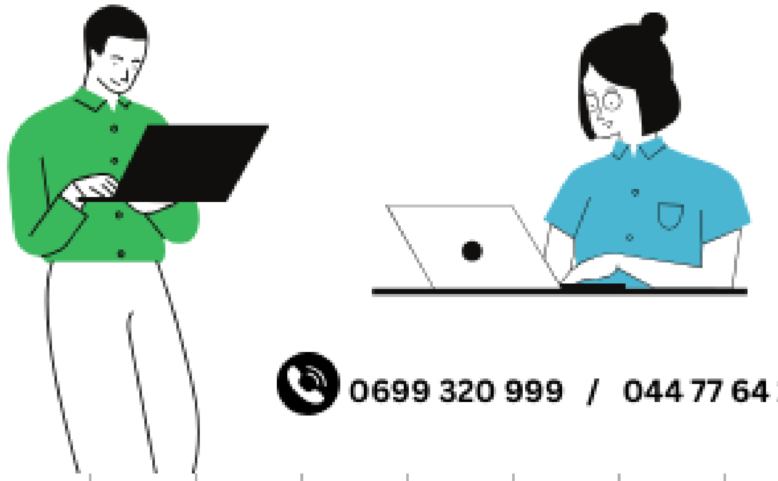
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



0699 320 999 / 044 77 64 11

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

التمرين السادس:

1) بين أن : $\left(\frac{\sqrt{2}+\sqrt{6}}{4}\right)^2 = \frac{\sqrt{3}+2}{4}$

2) علما أن $\cos\left(\frac{7\pi}{12}\right) = \frac{\sqrt{2}-\sqrt{6}}{4}$ عين القيمة المضبوطة لـ: $\sin\left(\frac{7\pi}{12}\right)$

3) استنتج القيم المضبوطة لـ $\cos\left(\frac{13\pi}{12}\right)$ و $\cos\left(-\frac{\pi}{12}\right)$.

1) بين أن $\left(\frac{\sqrt{2}+\sqrt{6}}{4}\right)^2 = \frac{\sqrt{3}+2}{4}$

$$\left(\frac{\sqrt{2}+\sqrt{6}}{4}\right)^2 = \frac{(\sqrt{2}+\sqrt{6})^2}{4^2} = \frac{2+2\sqrt{2}\sqrt{6}+6}{16} = \frac{8+4\sqrt{3}}{16} = \frac{4(2+\sqrt{3})}{4\times4} = \frac{2+\sqrt{3}}{4}$$

$2\sqrt{12} = 2\sqrt{2\times2\times3} = 2\times2\sqrt{3}$

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

2) إيجاد $\sin\left(\frac{7\pi}{12}\right)$

لدينا: $\sin^2\left(\frac{7\pi}{12}\right)+\cos^2\left(\frac{7\pi}{12}\right)=1$

$$\sin^2\left(\frac{7\pi}{12}\right)+\left(\frac{\sqrt{2}-\sqrt{6}}{4}\right)^2=1$$

$$\sin^2\left(\frac{7\pi}{12}\right)+\frac{8-2\sqrt{12}}{16}=1$$

$$\sin^2\left(\frac{7\pi}{12}\right)+\frac{2-\sqrt{3}}{4}=1$$

$$\sin^2\left(\frac{7\pi}{12}\right)=\frac{4}{4}-\frac{2-\sqrt{3}}{4}$$

$$\sin^2\left(\frac{7\pi}{12}\right)=\frac{2+\sqrt{3}}{4}$$

$$\sqrt{\sin^2\left(\frac{7\pi}{2}\right)}=\sqrt{\frac{2+\sqrt{3}}{4}}$$

$$\left|\sin\left(\frac{7\pi}{12}\right)\right|=\sqrt{\left(\frac{\sqrt{2}+\sqrt{6}}{4}\right)^2}$$

$$\left|\sin\left(\frac{7\pi}{12}\right)\right|=\frac{\sqrt{2}+\sqrt{6}}{4}$$

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

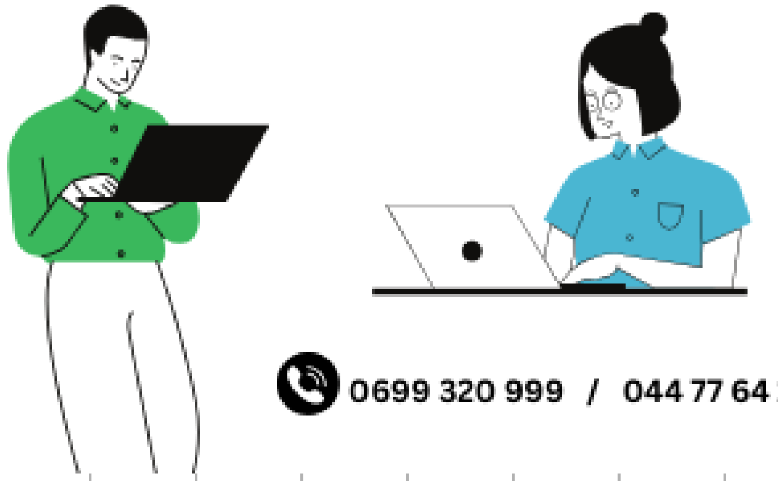
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

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

ومنه: $\sin\frac{7\pi}{12} = \frac{\sqrt{2}+\sqrt{6}}{4}$

إذن: $\sin\left(\frac{7\pi}{12}\right) = \frac{\sqrt{2}+\sqrt{6}}{4}$ ✓

أو: $\sin\left(\frac{7\pi}{12}\right) = -\frac{\sqrt{2}+\sqrt{6}}{4}$

جيب α

$\pi - \frac{\pi}{4}$; $\frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{3}$

القياسات المرفقة لـ α

$-x \,;\, \pi - x \,;\, \pi + x \,;\, \frac{\pi}{2} - x \,;\, \frac{\pi}{2} + x$

x	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$
$\sin x$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
جيب التمام	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0

بما أن $\frac{7\pi}{12} \in \left[\frac{\pi}{2} ; \pi\right]$

$\sin\frac{7\pi}{12} > 0$

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني

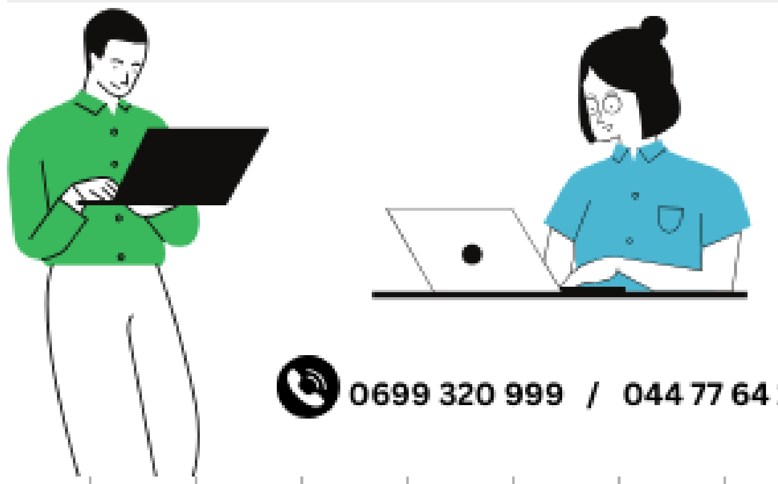
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



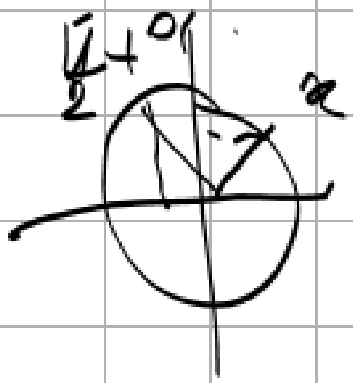
0699 320 999 / 044 77 64 11

1) احسب $\cos\left(\frac{13\pi}{12}\right)$

$\frac{13\pi}{12}$ ، $\frac{7\pi}{12}$ نلاحظ

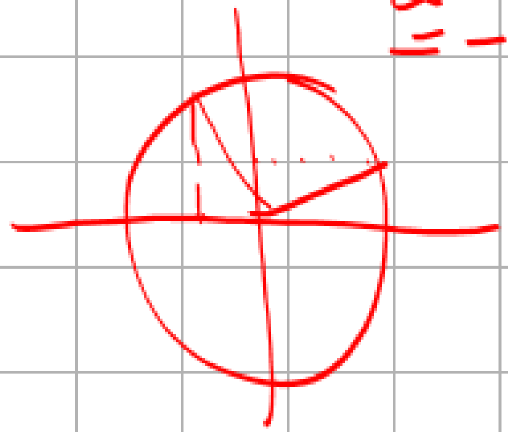
$$\frac{13\pi}{12} = \frac{6\pi + 7\pi}{12} = \frac{\pi}{2} + \frac{7\pi}{12}$$

$$\cos\left(\frac{13\pi}{12}\right) = \cos\left(\frac{\pi}{2} + \frac{7\pi}{12}\right)$$



$$\cos\left(\frac{13\pi}{12}\right) = \cos\left(\frac{\pi}{2} + \frac{7\pi}{12}\right)$$

$$\cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) = -\sin x$$



$$= -\sin\left(\frac{7\pi}{12}\right)$$

$$= -\frac{\sqrt{2} + \sqrt{6}}{4}$$

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

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

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

استنتاج $\cos\left(-\frac{\pi}{12}\right)$

$\cos\left(-\frac{\pi}{12}\right) = \cos\frac{\pi}{12}$

لدينا: $-\frac{\pi}{12} = \cos x$

$\frac{13\pi}{12} = \frac{12\pi + \pi}{12} = \pi + \frac{\pi}{12}$

$\frac{13\pi}{12} - \pi = \frac{\pi}{12}$

$-\frac{13\pi}{12} + \pi = -\frac{\pi}{12}$

$\cos$ دوال $\pi \pm x$, $\frac{\pi}{2} \pm x$, $-x$

$\cos\left(-\frac{\pi}{12}\right) = \cos\left(\pi - \frac{13\pi}{12}\right) = -\cos\left(\frac{13\pi}{12}\right)$

$= -\left(-\frac{\sqrt{2} + \sqrt{6}}{4}\right)$

$= \frac{\sqrt{2} + \sqrt{6}}{4}$

$\cos(\pi - x) = -\cos x$

منصة التعليم الإلكتروني دروسكم
0699 320 999 / 044 77 64 11

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

التمرين الثالث:

لتكن العبارة $A(x)=\cos^2 x\sin(\pi-x)+\sin^3 x$

1) أثبت أن $A(x)=\sin x$

2) أوجد قيم x التي تحقق $A(x)=1$ و $x\in[0;2\pi]$.

3) أوجد قيم x التي تحقق $A(x)=\frac{\sqrt{2}}{2}$ و $x\in[0;2\pi]$

4) أوجد $\cos x$ حيث $A(x)=\frac{1}{5}$ و $x\in\left[\frac{\pi}{2};\pi\right]$.

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني

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

ايجاد $\cos x$ علما أن $x \in [\frac{\pi}{2}, \pi]$ و $\sin x = \frac{1}{5}$

لدينا

$\cos^2 x + \sin^2 x = 1$

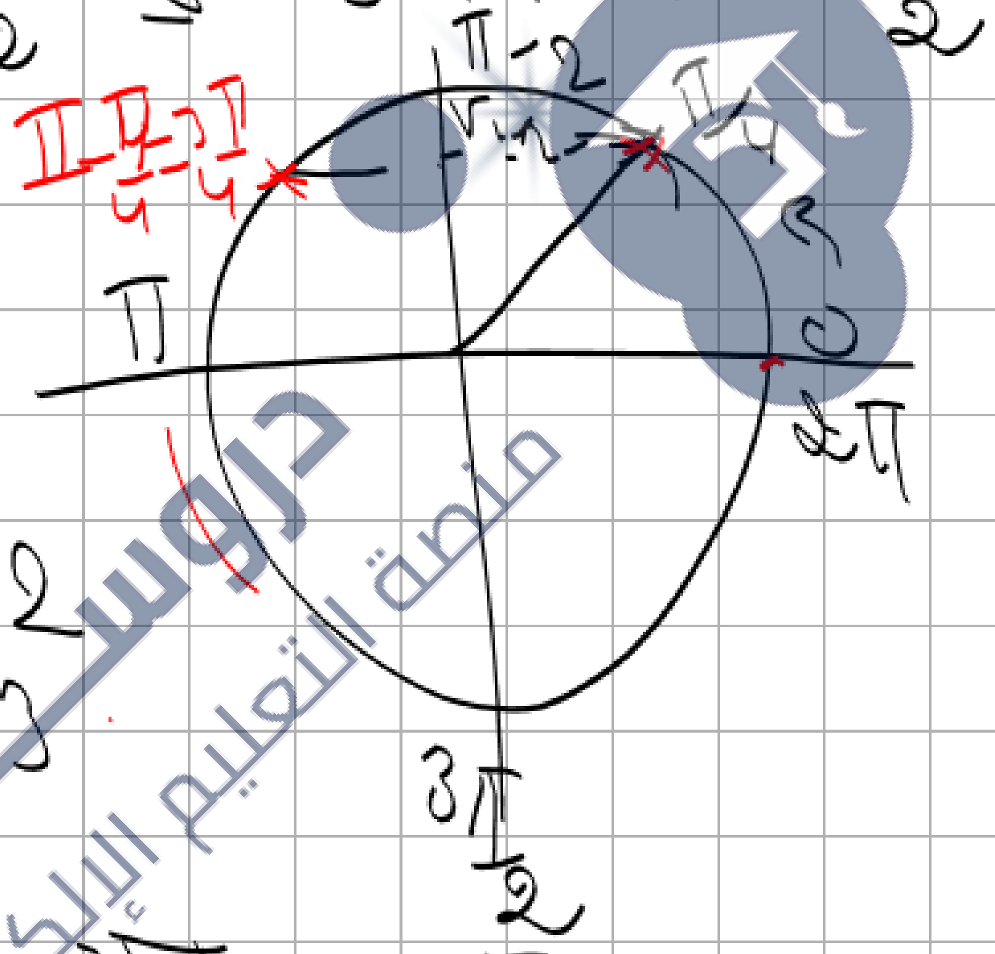
$\cos^2 x + \left(\frac{1}{5}\right)^2 = 1$

$\cos^2 x = 1 - \frac{1}{25}$

$\cos^2 x = \frac{24}{25}$

$\sqrt{\cos^2 x} = \frac{2\sqrt{6}}{5}$

ايجاد قيم x من $[0, 2\pi]$ حيث $A(x) = \frac{\sqrt{2}}{2}$ يكافئ $\sin x = \frac{\sqrt{2}}{2}$



الحلول $\frac{\pi}{4}$ و $\frac{3\pi}{4}$

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

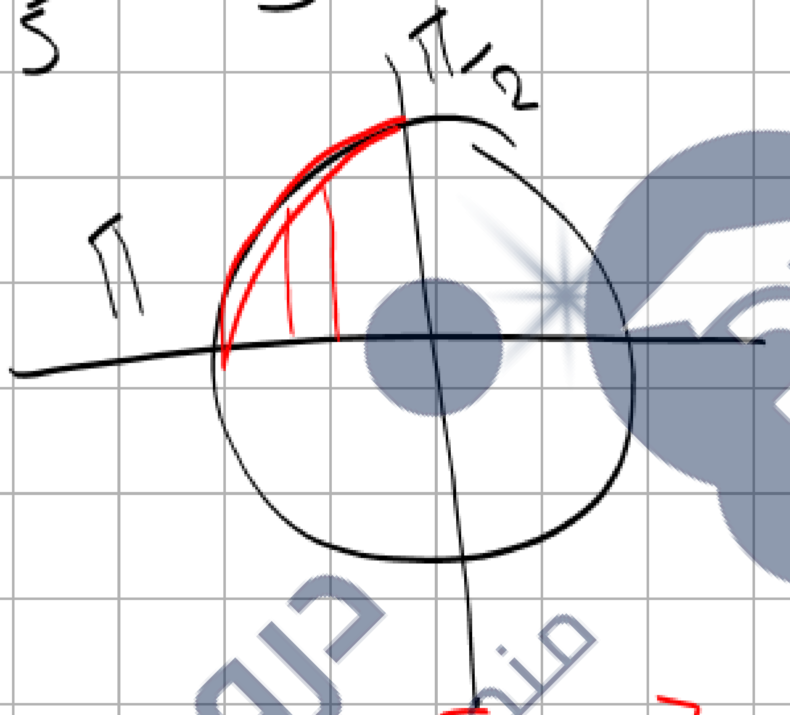
2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

$\cos x = \frac{-2\sqrt{6}}{5}$ أو $\cos x = \frac{2\sqrt{6}}{5}$



$\cos x < 0$ لأن $x \in]\frac{\pi}{2} ; \pi[$ و

ومنه $\cos x = \frac{-2\sqrt{6}}{5}$

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

معادلات خاصة:

من أجل $k \in \mathbb{Z}$ لدينا:

- $\cos x = 1 \Rightarrow x = 2k\pi$
- $\cos x = 0 \Rightarrow x = \frac{\pi}{2} + k\pi$
- $\cos x = -1 \Rightarrow x = \pi + 2k\pi$

- $\sin x = 1 \Rightarrow x = \frac{\pi}{2} + 2k\pi$
- $\sin x = 0 \Rightarrow x = k\pi$
- $\sin x = -1 \Rightarrow x = -\frac{\pi}{2} + 2k\pi$

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

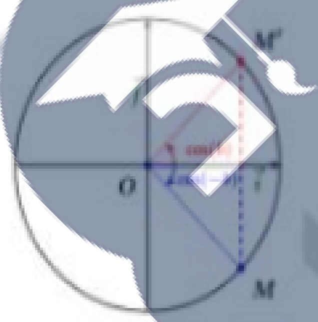
3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

4 المعادلات المثلثية

$\cos a = \cos b \Rightarrow \begin{cases} a = b + 2k\pi \\ a = -b + 2k\pi \end{cases}$

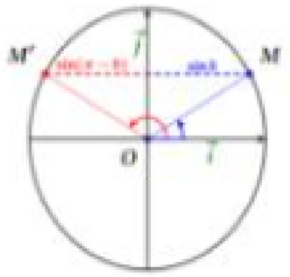


المعادلات من الشكل: $\cos x = a$

- إذا كان $a \notin [a;b]$ فالمعادلة لا تقبل حلولا في $\mathbb{R}$
- إذا كان $a \in [a;b]$:

1. نبحث عن القيس الرئيسي b حيث: $\cos b = a$
2. الحلول هي: $\begin{cases} x = b + 2k\pi \\ x = -b + 2k\pi \end{cases}$

$\sin a = \sin b \Rightarrow \begin{cases} a = b + 2k\pi \\ a = \pi - b + 2k\pi \end{cases}$



المعادلات من الشكل: $\sin x = a$

- إذا كان $a \notin [a;b]$ فالمعادلة لا تقبل حلولا في $\mathbb{R}$
- إذا كان $a \in [a;b]$:

1. نبحث عن القيس الرئيسي b حيث: $\sin b = a$
2. الحلول هي: $\begin{cases} x = b + 2k\pi \\ x = \pi - b + 2k\pi \end{cases}$

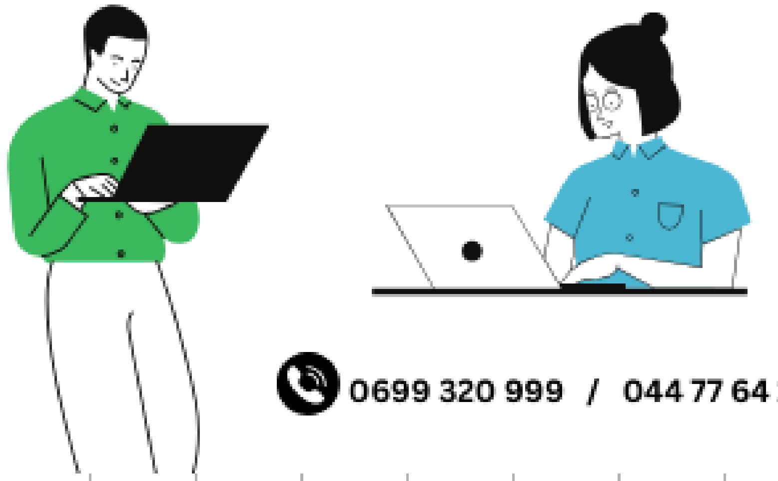
دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

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

التمرين السابع:

حل في $\mathbb{R}$ المعادلات التالية

1) $\cos x = \cos \frac{\pi}{6}$

2) $\sin x = \sin \frac{\pi}{6}$

$\cos x = \cos \frac{\pi}{6}$

إذن $x = \frac{\pi}{6} + 2\pi k$ أو $x = -\frac{\pi}{6} + 2\pi k$ ، $k \in \mathbb{Z}$

$k = 0 \rightarrow \frac{\pi}{6}$ ، $-\frac{\pi}{6}$

$k = 1 \rightarrow \frac{\pi}{6} + 2\pi = \frac{13\pi}{6}$ ؛ $-\frac{\pi}{6} + 2\pi = \frac{11\pi}{6}$

$k = 2 \rightarrow$

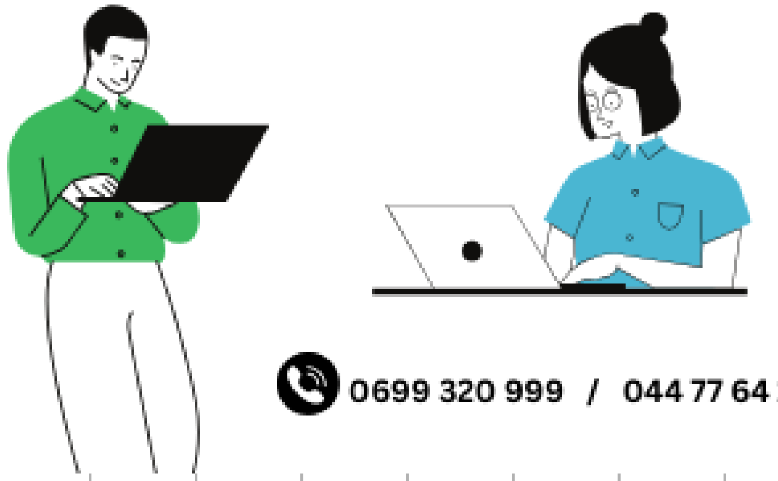
$k = -1$ ، $k = -2$

نوجد ما لانهاية من الحلول

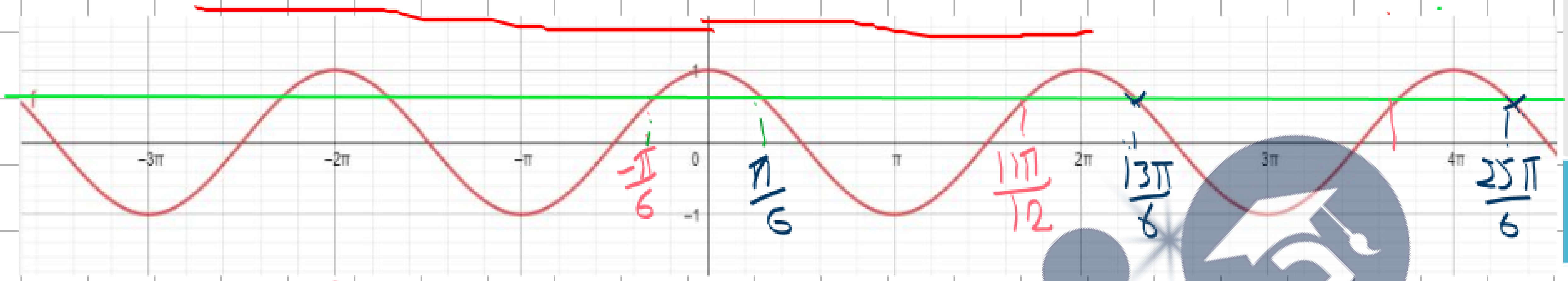
الحلول هي:

$S = \left\{ \frac{\pi}{6} + 2\pi k , -\frac{\pi}{6} + 2\pi k , k \in \mathbb{Z} \right\}$

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



$\cos x = a \in [-1, 1]$

$\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$

$y = \frac{\sqrt{3}}{2}$

$\frac{\sqrt{3}}{2}$

$\frac{13\pi}{6} + 2\pi$

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

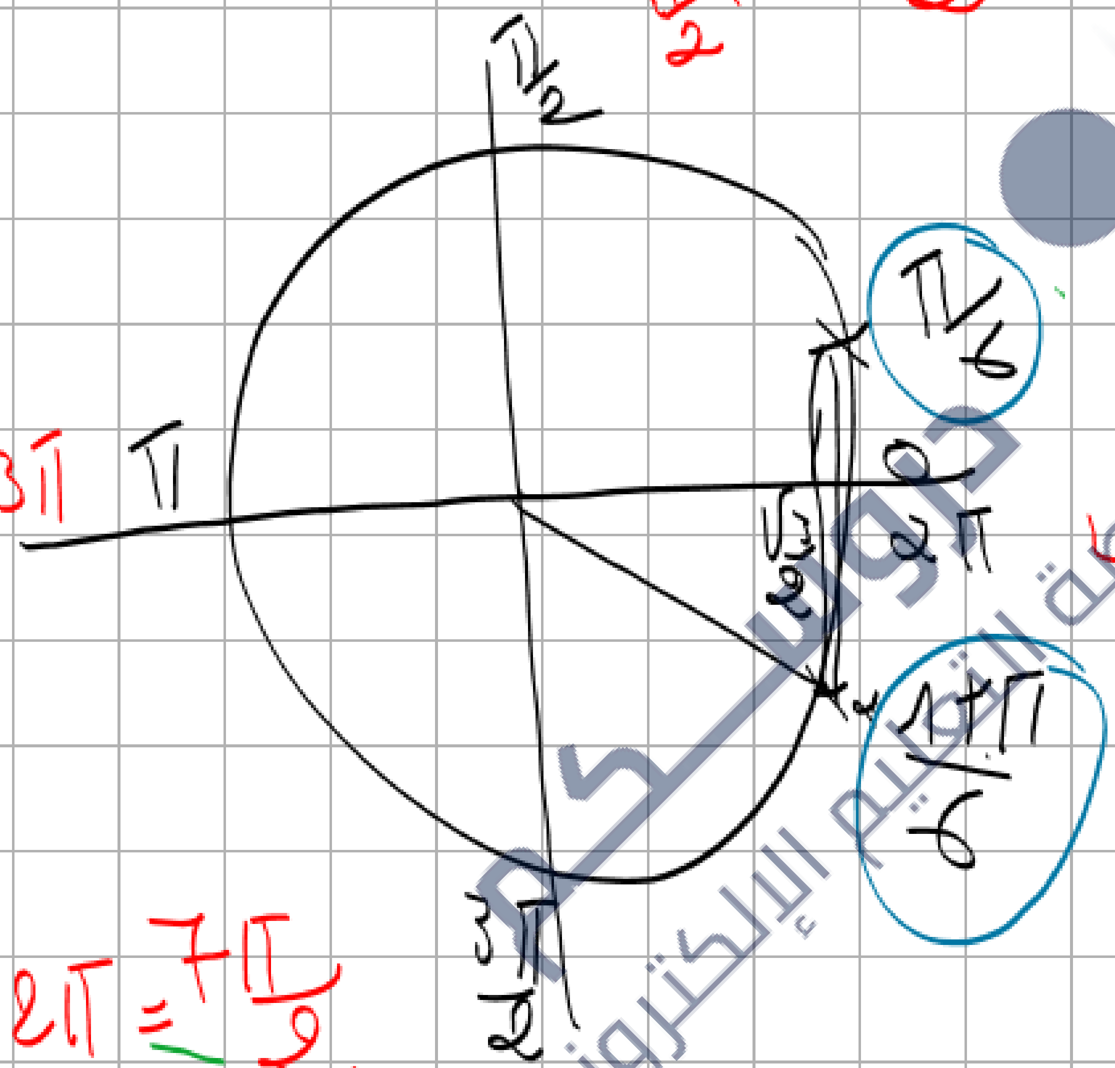
منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

لنأخذ الحلول لـ $\cos x = \cos \frac{\pi}{6}$ في المجال $[0; 4\pi]$

$\frac{11\pi}{6} + 2\pi$

$\frac{\pi}{2} + 2\pi = \frac{5\pi}{2}$

$\frac{\pi}{6} + 2\pi = \frac{13\pi}{6}$



$\pi + 2\pi = 3\pi$

$\frac{3\pi}{2} + 2\pi = \frac{7\pi}{2}$

4π

$-\frac{\pi}{6} + 2\pi$

$\frac{23\pi}{6}$

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني

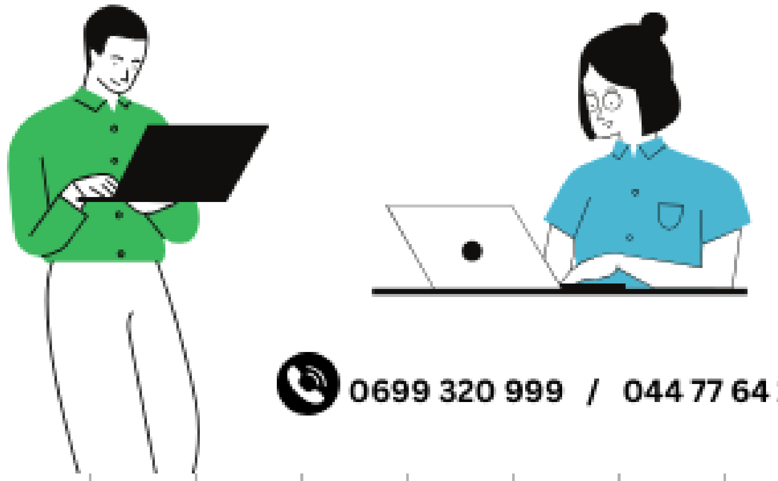
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



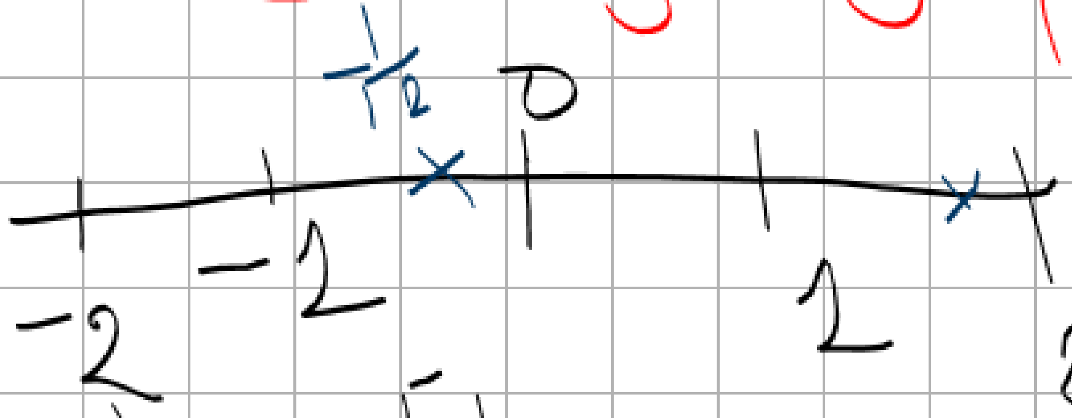
0699 320 999 / 044 77 64 11

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

الحلول $S=\left\{\frac{\pi}{6};\frac{11\pi}{6};\frac{13\pi}{6};\frac{23\pi}{6}\right\}$

طريقة الجدول

طريقة الحل عادي يعني حل في IR ثم حل المتراجحات في R



أو $k=-1$ أو $k=0$ أو $k=1$

$\frac{\pi}{6}$: نعوض $k=0$

$\frac{\pi}{6}+2\pi=\frac{13\pi}{6}$: نعوض $k=1$

$0<\frac{\pi}{6}+2\pi k<4\pi$; $k\in\mathbb{Z}$

$0<\frac{1}{6}+2k<4$

$-\frac{1}{6}<2k<4-\frac{1}{6}$

$-\frac{1}{12}<k<\frac{23}{12}$

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

حل $0 < -\frac{\pi}{6} + 2\pi k < 4\pi$

الحلول $k=1$ أو $k=2$

$-\frac{\pi}{6} + 2\pi = \frac{11\pi}{6}$ $k=1$

$-\frac{\pi}{6} + 4\pi = \frac{23\pi}{6}$ $k=2$

$0 < -\frac{1}{6} + 2k < 4$

$\frac{1}{6} < 2k < 4 + \frac{1}{6}$

$\frac{1}{12} < k < \frac{25}{12}$

$0 \quad \frac{1}{12} \quad \frac{25}{12}$

$-1 \quad 0 \quad 1 \quad 2 \quad 3$

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

التمرين الثامن:

حل في $\mathbb{R}$ المعادلات التالية

1) $\cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}$

2) $\sin x = \frac{1}{2}$

3) $\cos x = \frac{3}{2}$

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
دروسكم منصة التعليم الإلكتروني

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

إذن: $x = \frac{\pi}{6} + 2\pi k$ أو $x = \frac{5\pi}{6} + 2\pi k$ ، $k \in \mathbb{Z}$

ومنه الحل

$$S = \left\{ \frac{\pi}{6} + 2\pi k ; \frac{5\pi}{6} + 2\pi k ; k \in \mathbb{Z} \right\}$$

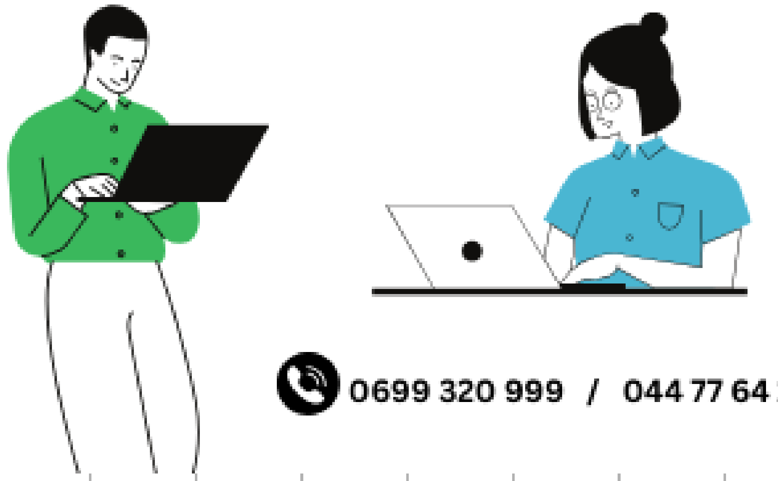
المعادلة $\cos x = \frac{3}{2}$ لا حل لها لأن

من أجل $x \in \mathbb{R}$ فإن $\cos x \in [-1, 1]$

$$-1 \leq \cos x \leq 1$$

$$\mathbb{Z} = \{ \dots ; -2 ; -1 ; 0 ; 1 ; 2 ; \dots \}$$ مجموعة الأعداد الصحيحة النسبية

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 14:

حل في $\mathbb{R}$ المعادلات التالية

1) $\cos x = \sin x$

2) $\cos 2x = \sin x$

3) $\sin 2x = \cos\left(x + \frac{\pi}{6}\right)$

4) $\sin\left(x + \frac{\pi}{6}\right) = \cos\left(2x + \frac{\pi}{3}\right)$

6) $\cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = \sin\left(3x + \frac{\pi}{3}\right)$

المعادلات من الشكل: $\cos a = \sin b$

☒ إما أن نحول $\sin$ إلى $\cos$ بالقانون $\sin b = \cos\left(\frac{\pi}{2} - b\right)$

فتصبح المعادلة $\cos a = \cos\left(\frac{\pi}{2} - b\right)$ أي من الشكل: $\cos a = \cos b$

☒ أو نحول $\cos$ إلى $\sin$ بطريقتين:

• بالقانون $\cos a = \sin\left(\frac{\pi}{2} + a\right)$

فتصبح المعادلة $\cos a = \sin\left(\frac{\pi}{2} + a\right)$ أي من الشكل: $\sin a = \sin b$

• بالقانون $\cos a = \sin\left(\frac{\pi}{2} - a\right)$

فتصبح المعادلة $\cos a = \sin\left(\frac{\pi}{2} - a\right)$ أي من الشكل: $\sin a = \sin b$

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

حل $\sin x = \cos x$

نحول $\sin$ إلى $\cos$

لدينا $\sin x = \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$

نستبدل $\sin x$ بـ $\cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$

فالمعادلة تصبح

$$\cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \cos x$$

$$\begin{cases} x = \frac{\pi}{2} - x + 2\pi k \\ x = -\left(\frac{\pi}{2} - x\right) + 2\pi k \end{cases}$$

ومنه

$$\begin{cases} 2x = \frac{\pi}{2} + 2\pi k \\ x = -\frac{\pi}{2} + x + 2\pi k \end{cases}$$

ومنه

$$\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + \pi k \\ 0 = -\frac{\pi}{2} + 2\pi k \end{cases}$$

مستحيلة

الحل:

$$S = \left\{ \frac{\pi}{4} + \pi k, \ k \in \mathbb{Z} \right\}$$

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

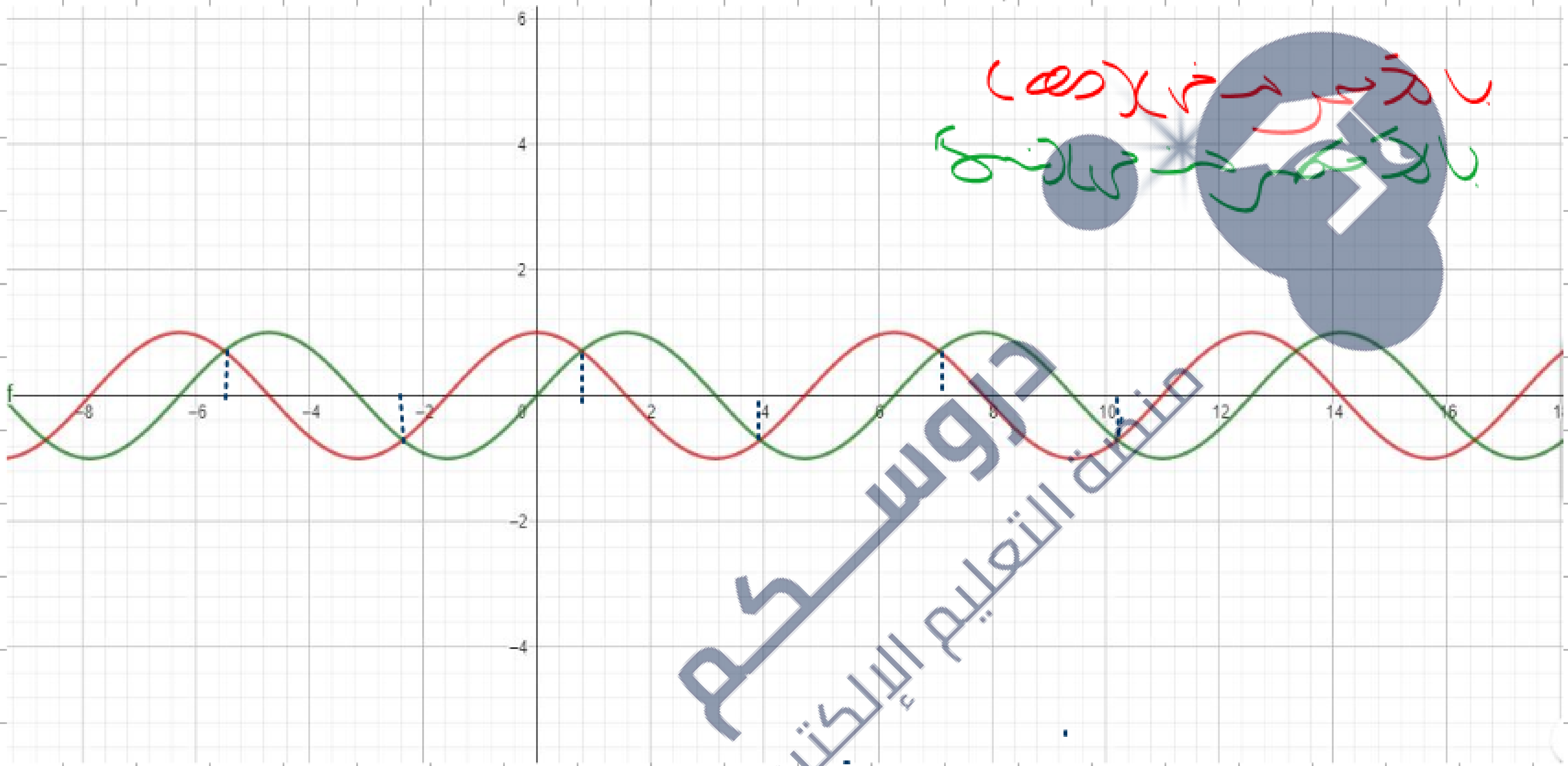
منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

$-\frac{\pi}{2} + 2\pi k = 0$ ← في

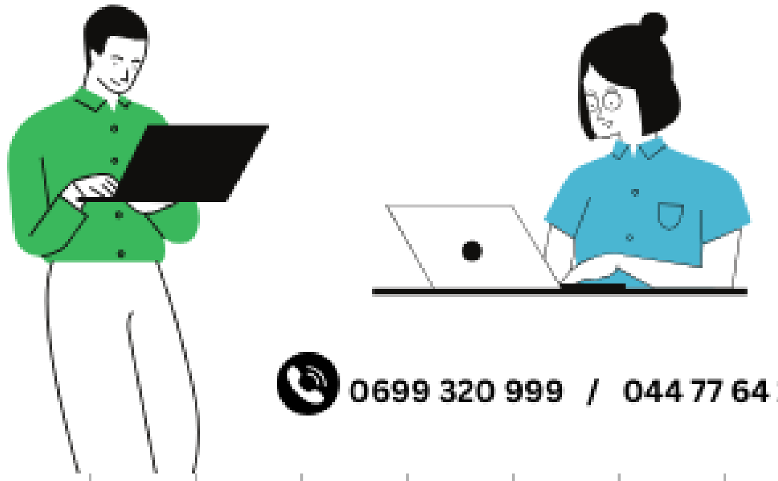
$\frac{-\pi + 4\pi k}{2} = 0$

$\frac{\pi(4k-1)}{2} = 0$

$4k - 1 = 0 \rightarrow k = \frac{1}{4}$ تناقض $k \in \mathbb{Z}$



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

3) $\sin 2x = \cos\left(x+\frac{\pi}{6}\right)$

4) $\sin\left(x+\frac{\pi}{6}\right) = \cos\left(2x+\frac{\pi}{3}\right)$

6) $\cos\left(x-\frac{\pi}{4}\right) = \sin\left(3x+\frac{\pi}{3}\right)$

$\sin 2x = \cos\left(x+\frac{\pi}{6}\right)$

لدينا

$\sin(2x) = \cos\left(\frac{\pi}{2}-2x\right)$

المعادلة تصبح

$\cos\left(\frac{\pi}{2}-2x\right) = \cos\left(x+\frac{\pi}{6}\right)$

ذلك يعني:

$x+\frac{\pi}{6} = \frac{\pi}{2}-2x+2\pi k$

أو

$x+\frac{\pi}{6} = -\left(\frac{\pi}{2}-2x\right)+2\pi k$ $\quad \left(-\frac{\pi}{2}+2x\right)$

$x+2x = \frac{\pi}{2}-\frac{\pi}{6}+2\pi k$

أو

$x-2x = -\frac{\pi}{2}-\frac{\pi}{6}+2\pi k$

$3x = \frac{\pi}{3}+2\pi k$

$-x = -\frac{2\pi}{3}+2\pi k$

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني

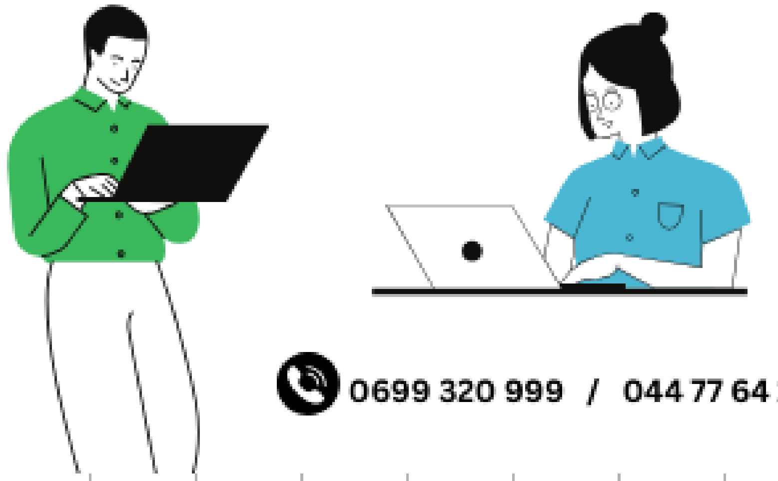
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



0699 320 999 / 044 77 64 11

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

$$\begin{cases} x = \frac{\pi}{9} + \frac{2\pi k}{3} \\ x = \frac{2\pi}{3} + 2\pi k \end{cases}$$

ومنه

$$\begin{cases} x = \frac{1}{3}\left(\frac{\pi}{3} + 2\pi k\right) \\ x = -\left(-\frac{2\pi}{3} + 2\pi k\right) \end{cases}$$

أي

الحل

$$S = \left\{ \frac{\pi}{9} + \frac{2\pi k}{3} , \frac{2\pi}{3} + 2\pi k , k \in \mathbb{Z} \right\}$$

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

$$\left\{ \frac{2\pi}{3} + 2k\pi \right\}$$

$k=0$: $\frac{2\pi}{3}$

$k=1$: $\frac{2\pi}{3} + 2\pi = \frac{8\pi}{3}$

$k=2$: $\frac{2\pi}{3} + 4\pi = \frac{14\pi}{3}$

$k=-1$: $\frac{2\pi}{3} - 2\pi = \frac{-4\pi}{3}$

$k=-2$: $\frac{2\pi}{3} - 4\pi = \frac{-10\pi}{3}$

$$\frac{2\pi}{3} - 2k\pi$$

$k=-1$: $\frac{2\pi}{3} + 2\pi = \frac{8\pi}{3}$

k: $\frac{2\pi}{3}$

$k=1$: $\frac{2\pi}{3} - 2\pi = \frac{-4\pi}{3}$

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

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

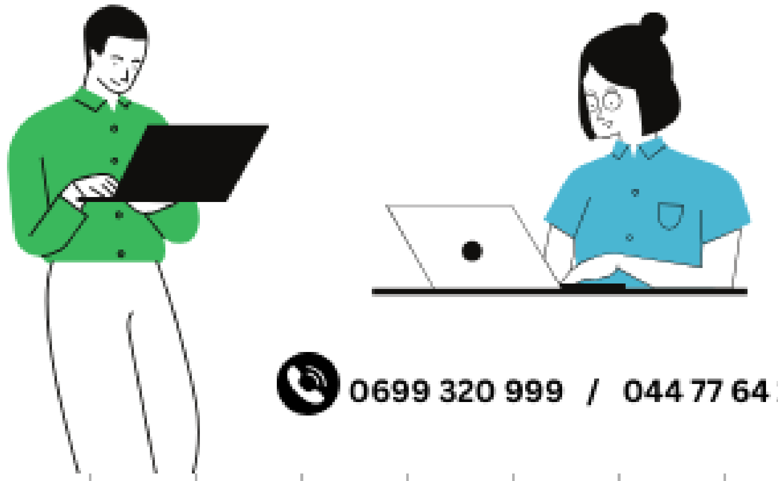
3 دورات مكثفة

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 10:

حل في $\mathbb{R}$ المعادلات التالية

$$x^2+\frac{3}{2}x-1=0$$

ثم استنتج حلول المعادلة $\cos^2 x+\frac{3}{2}\cos x-1=0$

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

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

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

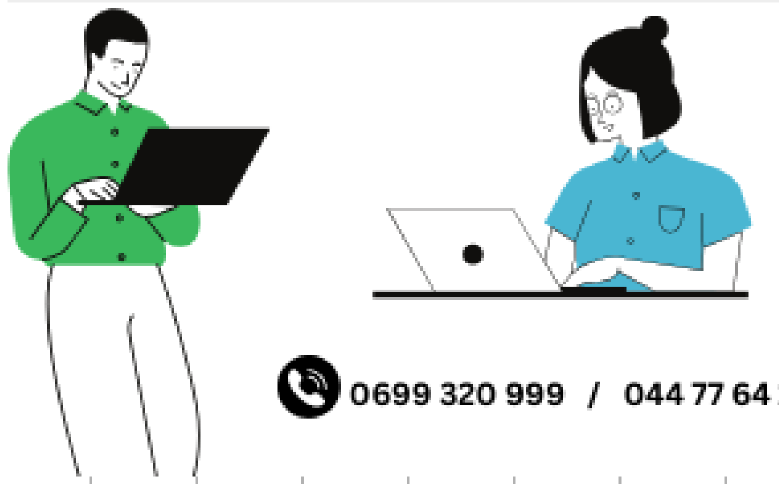
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

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

دروســكم
منصة التعليم الإلكتروني

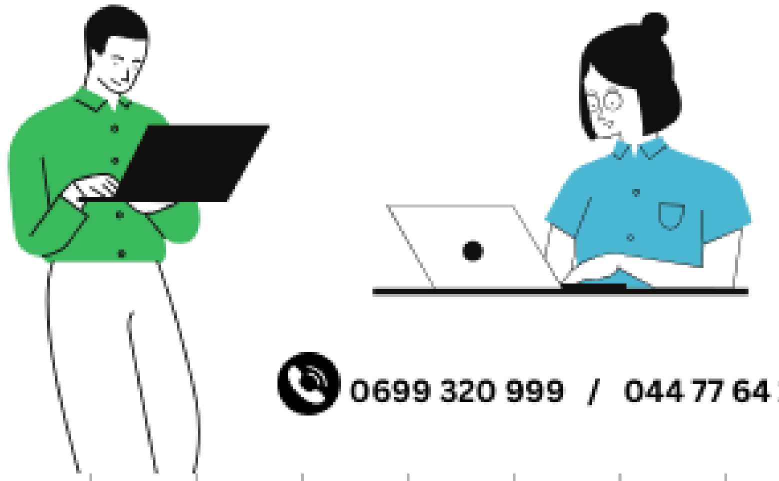
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



0699 320 999 / 044 77 64 11

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

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

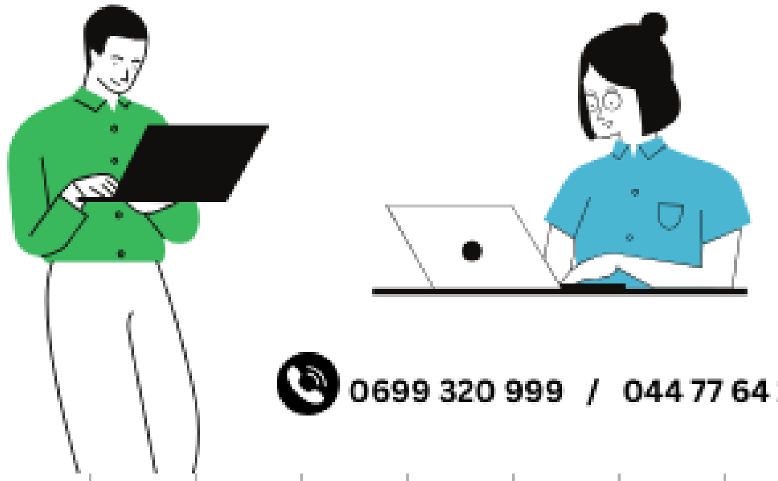
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



0699 320 999 / 044 77 64 11

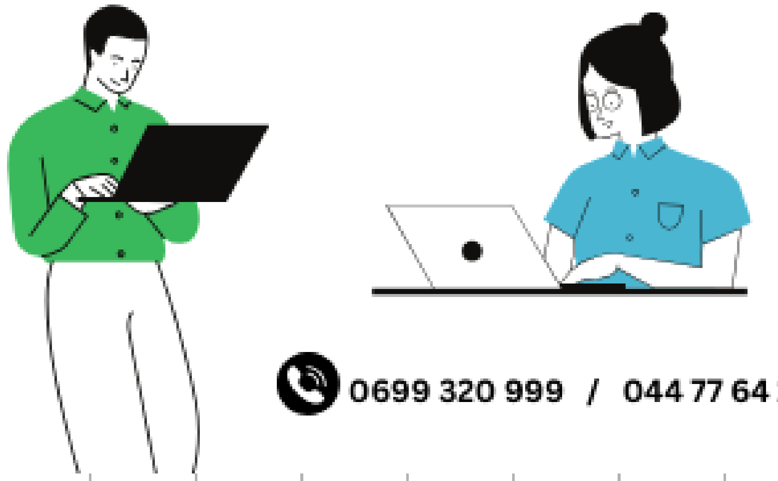
منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

التمرين 14:

حل في المجال I المعادلات التالية:

1. $\cos x = \frac{1}{2}$ ؛ $I =]-\pi; \pi]$
2. $\cos x - 2 = 0$ ؛ $I = \mathbb{R}$
3. $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ؛ $I =]-\pi; \pi]$
4. $2\cos 2x = -\sqrt{2}$ ؛ $I = [0; 2\pi[$
5. $\cos^2 x = \frac{1}{2}$ ؛ $I = \mathbb{R}$
6. $2\sqrt{2}\sin x + 2 = 0$ ؛ $I = \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{5\pi}{2}\right]$
7. $\cos 2x = \cos\left(x - \frac{\pi}{3}\right)$ ؛ $I = \mathbb{R}$
8. $\cos x\left(\sqrt{2}\sin x - 1\right) = 0$ ؛ $I = [-\pi; 2\pi[$

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

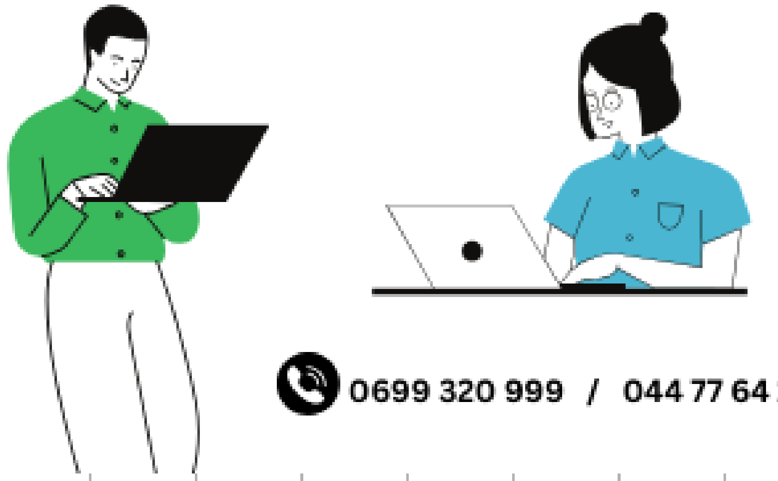
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



0699 320 999 / 044 77 64 11

التمرين الرابع:

1) أوجد قيم من x المجال $[0;2\pi]$ التي تحقق

$\cos x \geq 0$

2) أوجد قيم من x المجال $\left[-\frac{\pi}{2};2\pi\right]$ التي تحقق

$\cos x \geq 0$

أوجد قيم من x المجال $[0;2\pi]$ التي تحقق

$\text{Sin}\, x \leq \frac{1}{2}$

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني

دروســكم
منصة التعليم الإلكتروني

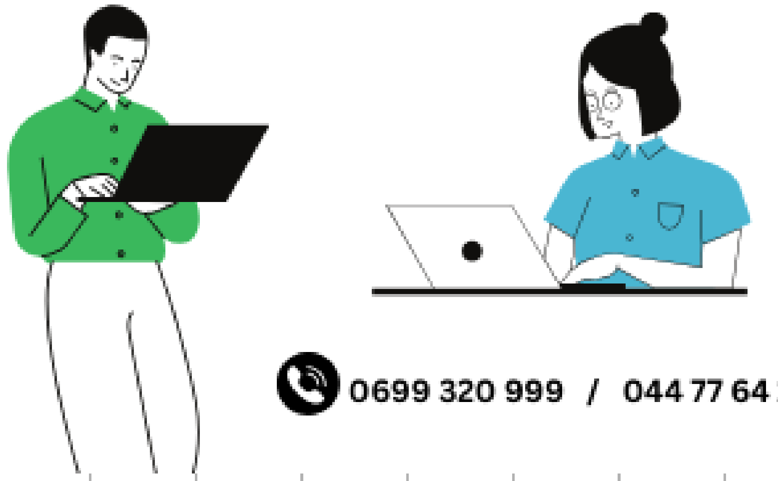
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



0699 320 999 / 044 77 64 11

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

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

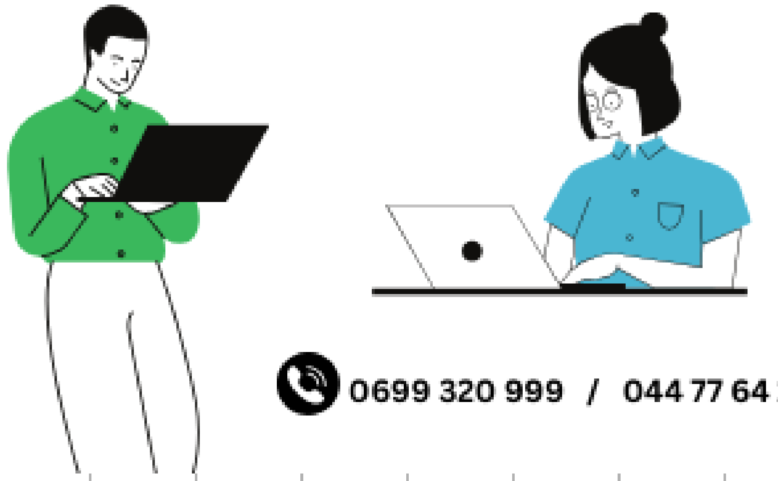
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

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

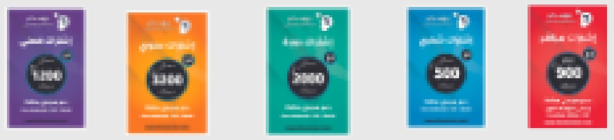
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

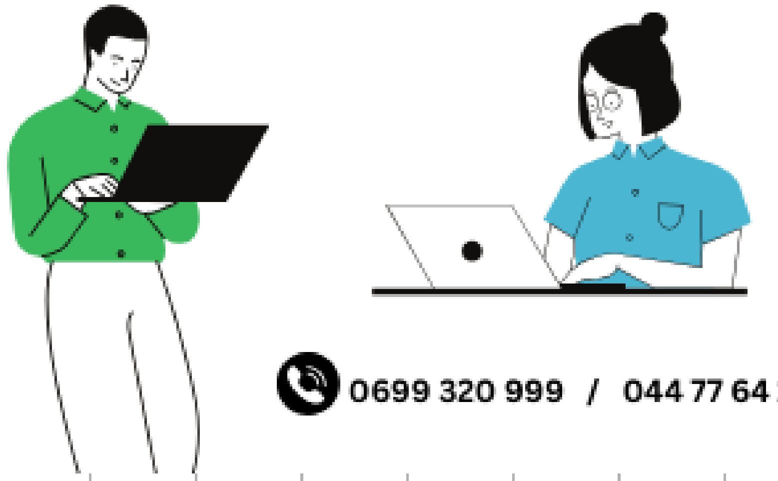
1 حصص مباشرة

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

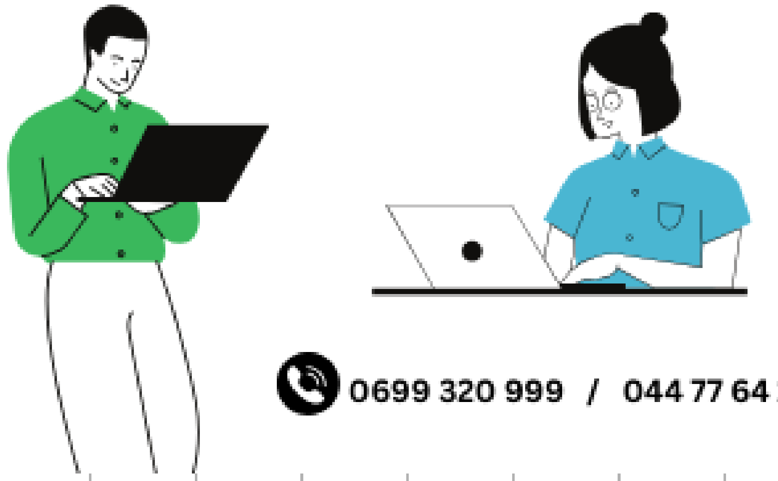
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



0699 320 999 / 044 77 64 11

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

التمرين 16:

حل في المجال I المتراجحات التالية:

1. $\cos x \leq \frac{1}{2}$ ، $I =]-\pi;\pi]$
2. $2\sin x + \sqrt{3} \leq 0$ ، $I = [0;3\pi]$
3. $\cos x > \frac{\sqrt{3}}{2}$ ، $I =]-\frac{\pi}{2};2\pi]$
4. $-2\cos 2x + \sqrt{3} \geq 0$ ، $I = [0;2\pi[$
5. $2\sin\left(2x - \frac{\pi}{6}\right) - 1 \leq 0$ ، $I =]0;\pi]$
6. $\sqrt{2}\sin x - 1 > 0$ ، $I = \left[-\frac{\pi}{2};\frac{5\pi}{2}\right]$

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

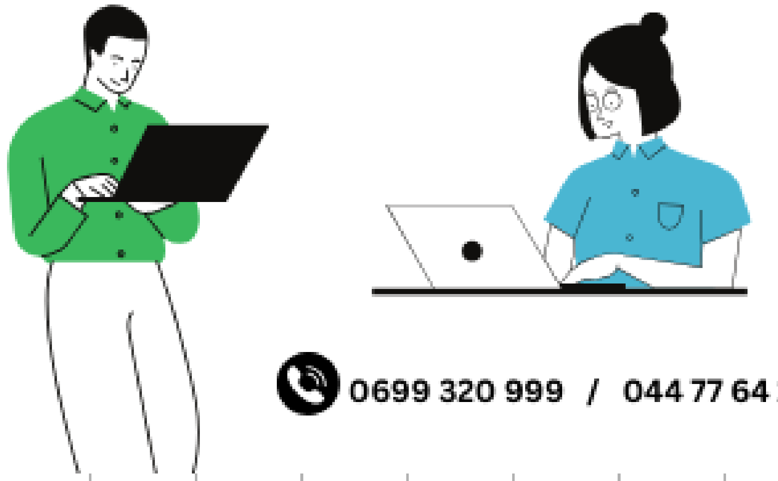
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

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

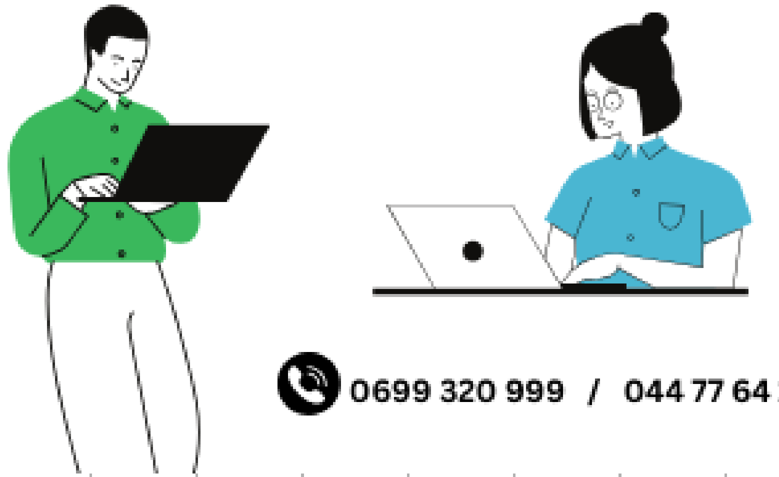
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

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

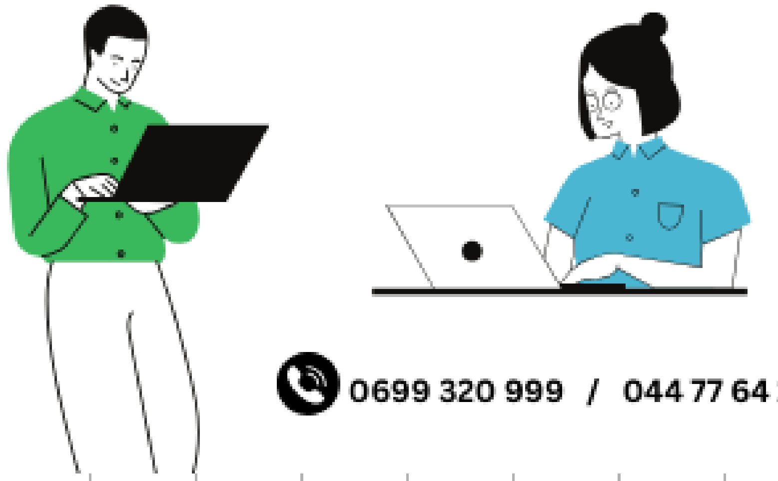
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



0699 320 999 / 044 77 64 11

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

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

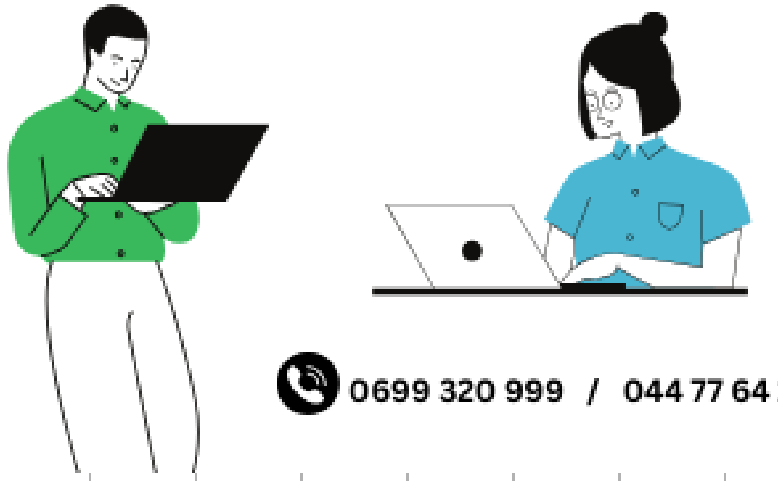
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

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

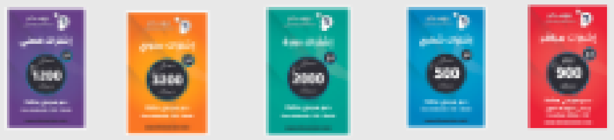
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

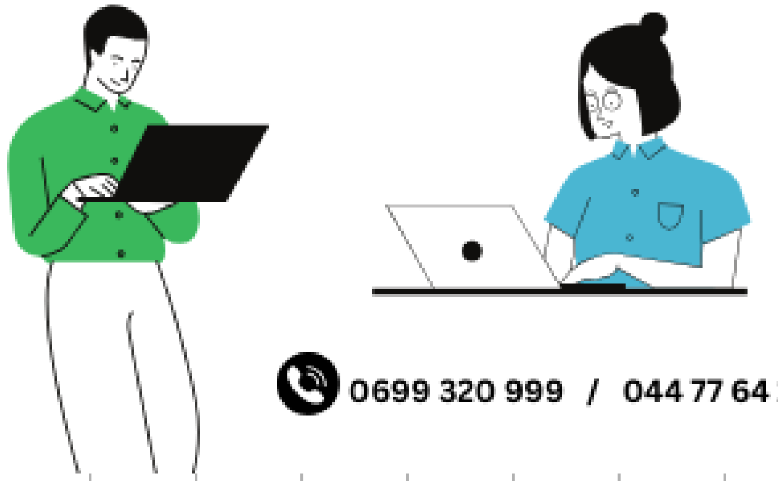
1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك





0699 320 999 / 044 77 64 11

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

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

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

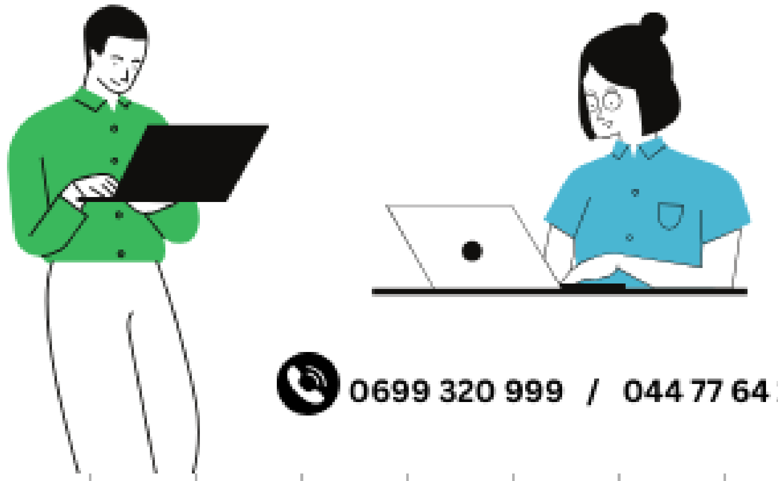
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

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

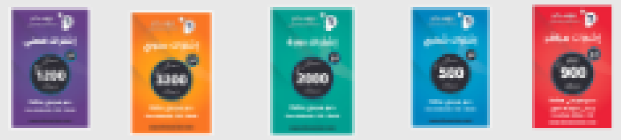
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

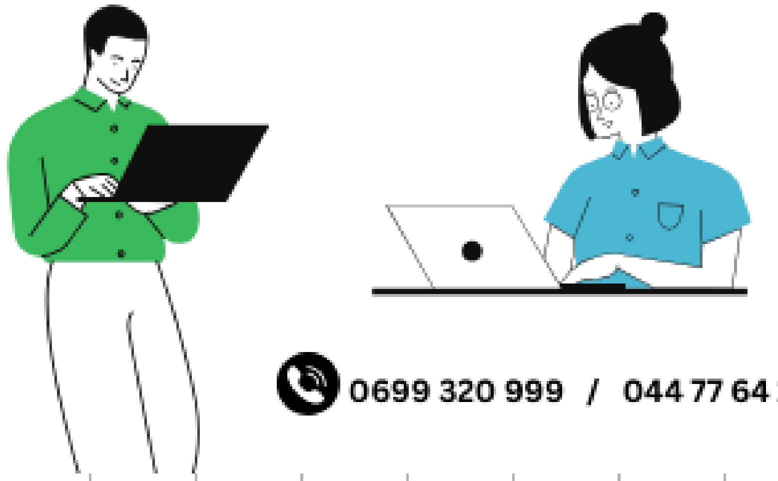
1 حصص مباشرة

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

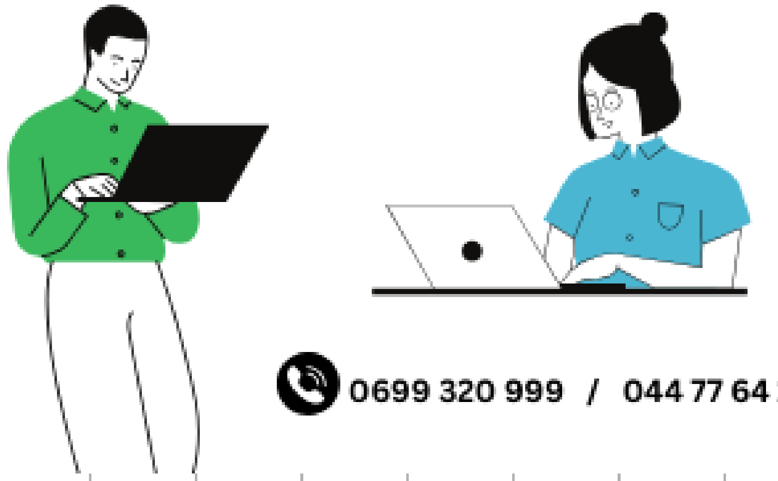
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



0699 320 999 / 044 77 64 11

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

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني

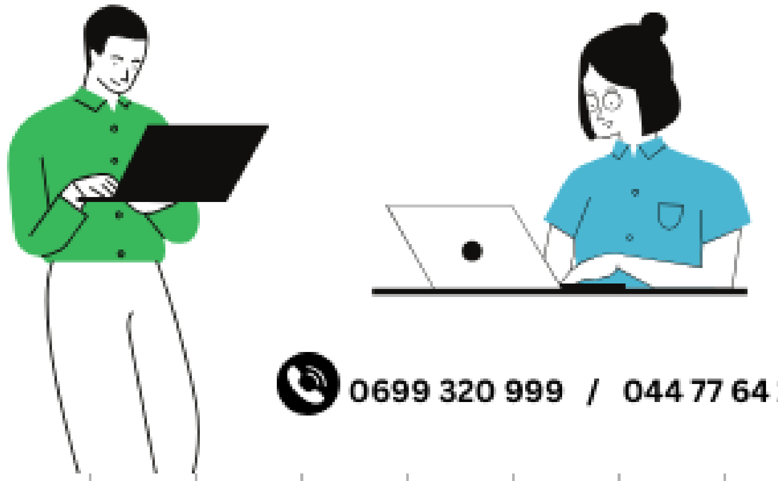
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

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

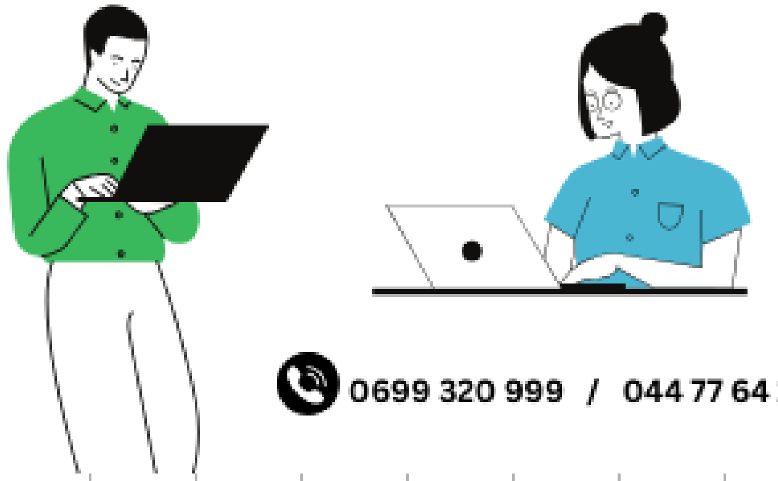
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

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

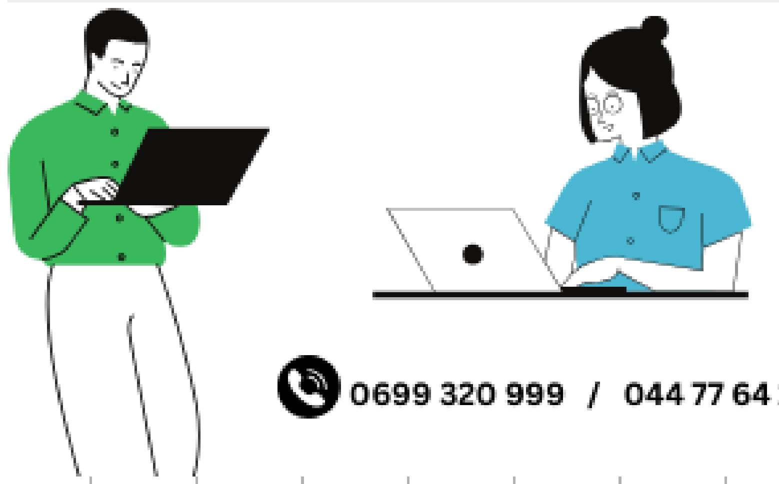
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



0699 320 999 / 044 77 64 11

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

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

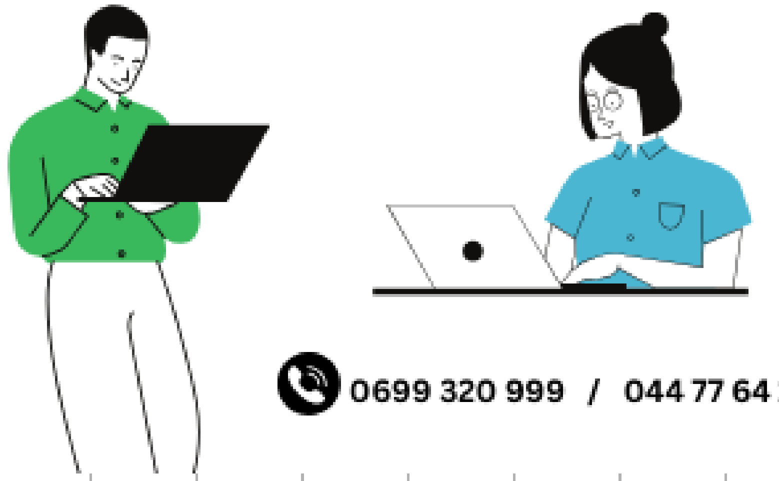
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

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

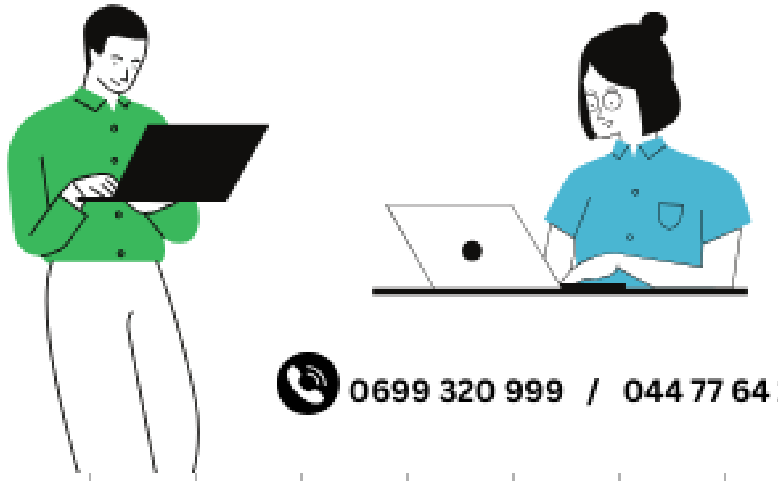
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



0699 320 999 / 044 77 64 11