

1. 4-1-2-3-4-5
2-3-4-5
2-3-4-5
2-3-4-5

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
cos x	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0

جدول القيم الشهيرة:

تعريف

نسمي الزوايا المرفقة بزاوية موجبة حيث x تقسم لها، الزوايا المرفقة التي أحد أقياسها: $\frac{\pi}{2} + x, \frac{\pi}{2} - x, \pi + x, \pi - x, -x$

دروسكم

منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

حصة مباشرة

1

حصة مسجلة

2

دورات مكثفة

3

أحصل على بطاقة الإشتراك



حصص مباشرة

1

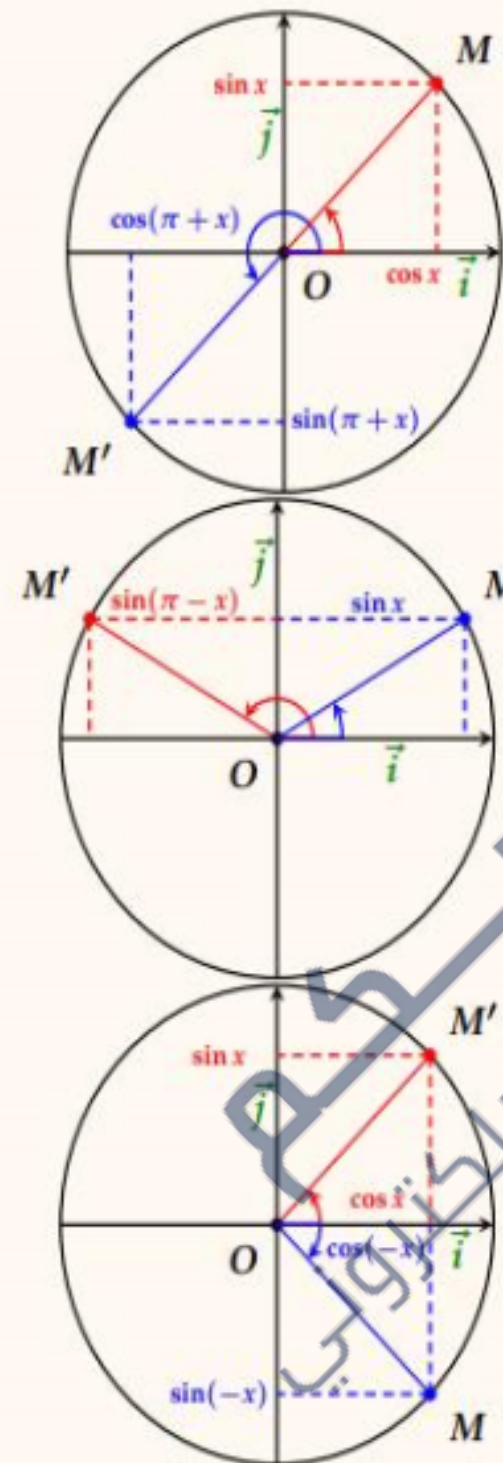
حصص مسجلة

2

دورات مكثفة

3

أحصل على بطاقة الإشتراك



$$(1) \begin{cases} \cos(\pi + x) = -\cos x \\ \sin(\pi + x) = -\sin x \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} \cos(\pi - x) = -\cos x \\ \sin(\pi - x) = \sin x \end{cases}$$

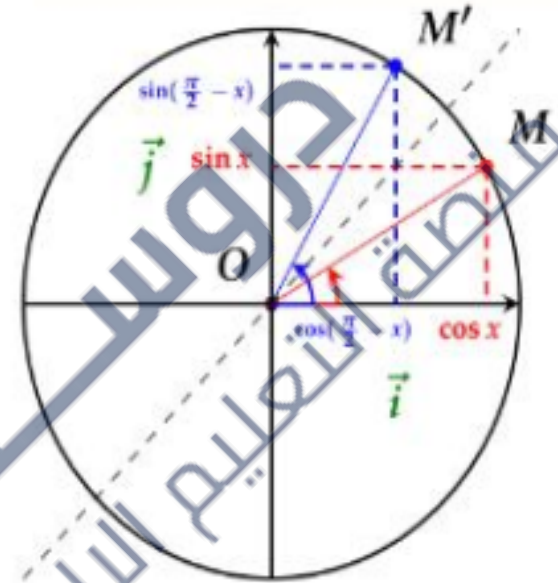
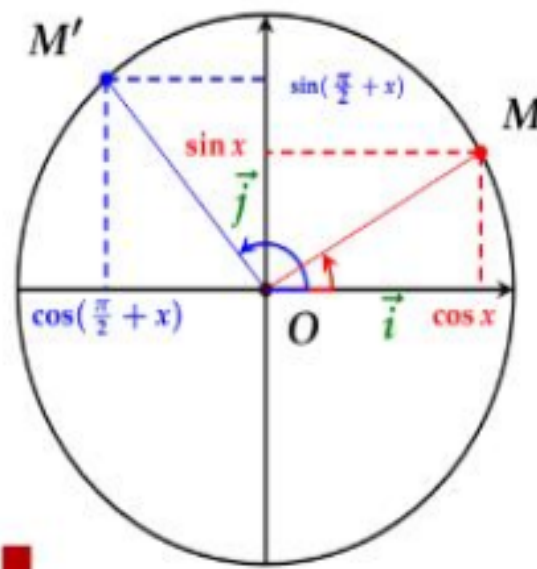
$$(3) \begin{cases} \cos(-x) = \cos x \\ \sin(-x) = -\sin x \end{cases}$$

مبرهنة 2 :

من أجل كل عدد حقيقي x لدينا :

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

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



1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

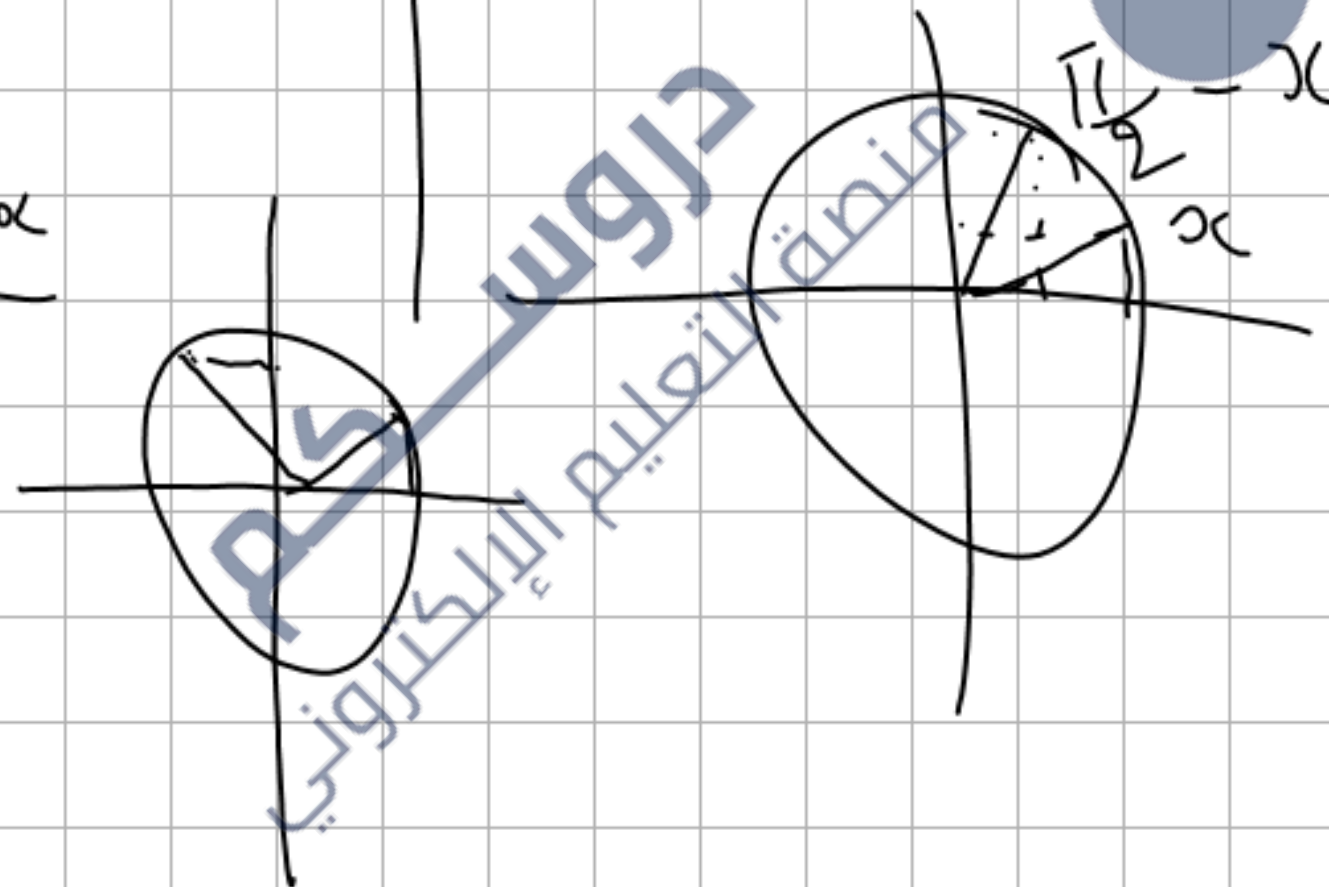


$$\cos\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) = -\sin \alpha$$

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

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

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



حصص مباشرة

1

حصص مسجلة

2

دورات مكثفة

3

أحصل على بطاقة الإشتراك



1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



التمرين الرابع:

أعط القيم المضبوطة:

$$\cos\left(\frac{\pi}{6}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\sin\left(\frac{\pi}{6}\right) = \frac{1}{2}$$

$$\cos\left(-\frac{\pi}{3}\right) = \cos\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2}$$

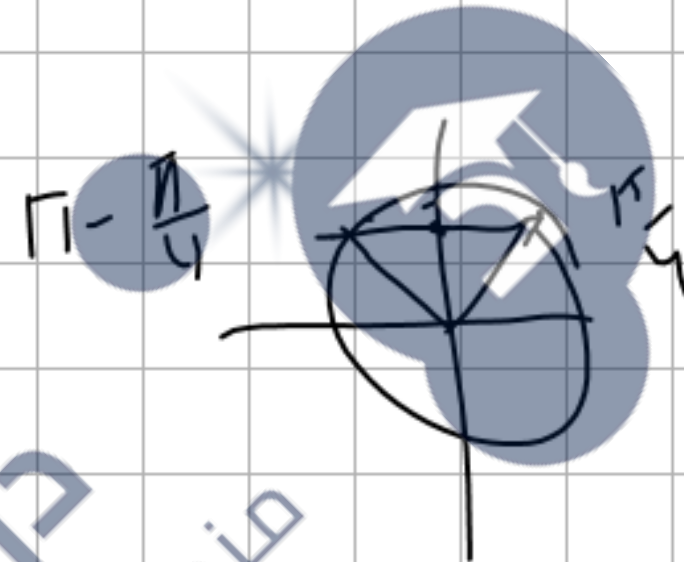
$$\sin\left(-\frac{\pi}{3}\right) = -\sin\left(\frac{\pi}{3}\right) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$$

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

$$\sin\left(\pi + \frac{\pi}{6}\right) = -\sin\left(\frac{\pi}{6}\right) = -\frac{1}{2}$$

$$\cos\left(\pi - \frac{\pi}{4}\right) = -\cos\left(\frac{\pi}{4}\right) = -\frac{\sqrt{2}}{2}$$

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



دروسكم

منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



$$k \in \mathbb{Z}$$

$$\sin k +$$

$$\cos(10\pi + \frac{\pi}{4}) = \cos \frac{\pi}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\sin(10\pi + \frac{\pi}{4}) = \sin \frac{\pi}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\cos(-48\pi) = \cos(0) = 1$$

$$\sin(50\pi) = \sin(0) = 0$$

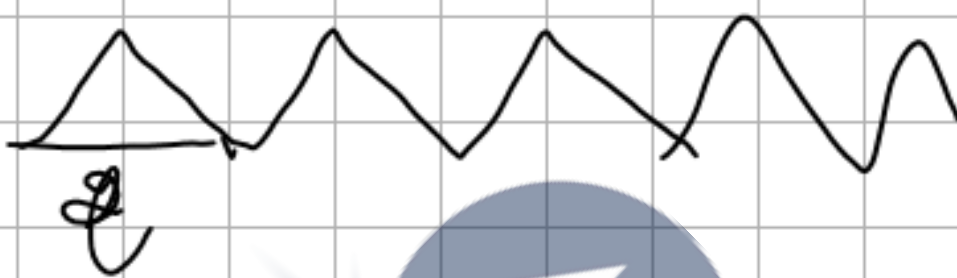
$$\cos(13\pi) = \cos(\pi + 12\pi) = \cos \pi = -1$$

$$\sin(11\pi) = \sin(\pi) = 0$$

$$\cos(\frac{5\pi}{4}) = \cos(\frac{4\pi + \pi}{4})$$

$$= \cos(\frac{4\pi}{4} + \frac{\pi}{4})$$

$$= \cos(\pi + \frac{\pi}{4}) = -\cos \frac{\pi}{4} = -\frac{\sqrt{2}}{2}$$



1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك





ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

التمرين العاشر:

بسط العبارة B في كل حالة:

$$1) A(x) = \sin x + \cos(\pi - x) + \cos(\pi + x)$$

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

$$3) A(x) = \sin\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) + \sin(x + 5\pi) + \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$$

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

$$5) A(x) = \sin(\pi + x) + \cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) + \cos(\pi - x) + \sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$$

$$5) A(x) = \tan(\pi + x) + \tan\left(2x - \frac{\pi}{2}\right) + \cot \operatorname{an}(2x)$$

$$\cos\left(-\pi - \alpha\right) = \cos\left(-(\pi + \alpha)\right) = \cos(\pi + \alpha)$$

$$\begin{aligned} \sin\left(x - \frac{\pi}{2}\right) &= \sin\left(-\left(\frac{\pi}{2} - x\right)\right) \\ &= -\sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) \\ &= - \end{aligned}$$

$$\cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$$

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



$$3) A(x) = \sin\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) + \sin(x + 5\pi) + \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$$

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

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

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

$$\sin(\pi + x) = -\sin(x)$$

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

$$= -\cos x$$

$$1) A(x) = \sin x + \cos(\pi - x) + \cos(\pi + x)$$

$$A(x) = \sin x - \cos x - \cos x$$

$$A(x) = \sin x - 2\cos x$$

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

$$A(x) = \sin x + \sin x + \cos x - \cos x$$

$$A(x) = 2\sin x$$



1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



$$A(x) = -\cos x - \cancel{\sin x} + \cancel{\sin x}$$

$$= -\cos x$$

$$3) A(x) = \sin\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) + \sin(x + 5\pi) + \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$$

$$\sin(x + 5\pi) = \sin(x + \pi + 4\pi)$$

$$= \sin(x + \pi)$$

$$= -\sin x$$

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



دروسكم

منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

حصة مباشرة

1

حصة مسجلة

2

دورات مكثفة

3

أحصل على بطاقة الإشتراك



1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك





التمرين الخامس: أعط القيم المضبوطة:

$$\cos\left(-\frac{\pi}{3}\right); \sin\left(-\frac{\pi}{3}\right)$$

$$\cos\left(\frac{4\pi}{3}\right); \sin\left(\frac{4\pi}{3}\right)$$

$$\cos\left(\frac{2\pi}{3}\right); \sin\left(\frac{2\pi}{3}\right)$$

$$\cos\left(\frac{4\pi}{3}\right); \sin\left(-\frac{4\pi}{3}\right)$$

$$\cos\left(\frac{2\pi}{3}\right); \sin\left(\frac{2\pi}{3}\right)$$

$$\cos\left(-\frac{2\pi}{3}\right); \sin\left(-\frac{2\pi}{3}\right)$$

$$\cos\left(\frac{65\pi}{6}\right); \sin\left(\frac{65\pi}{6}\right)$$

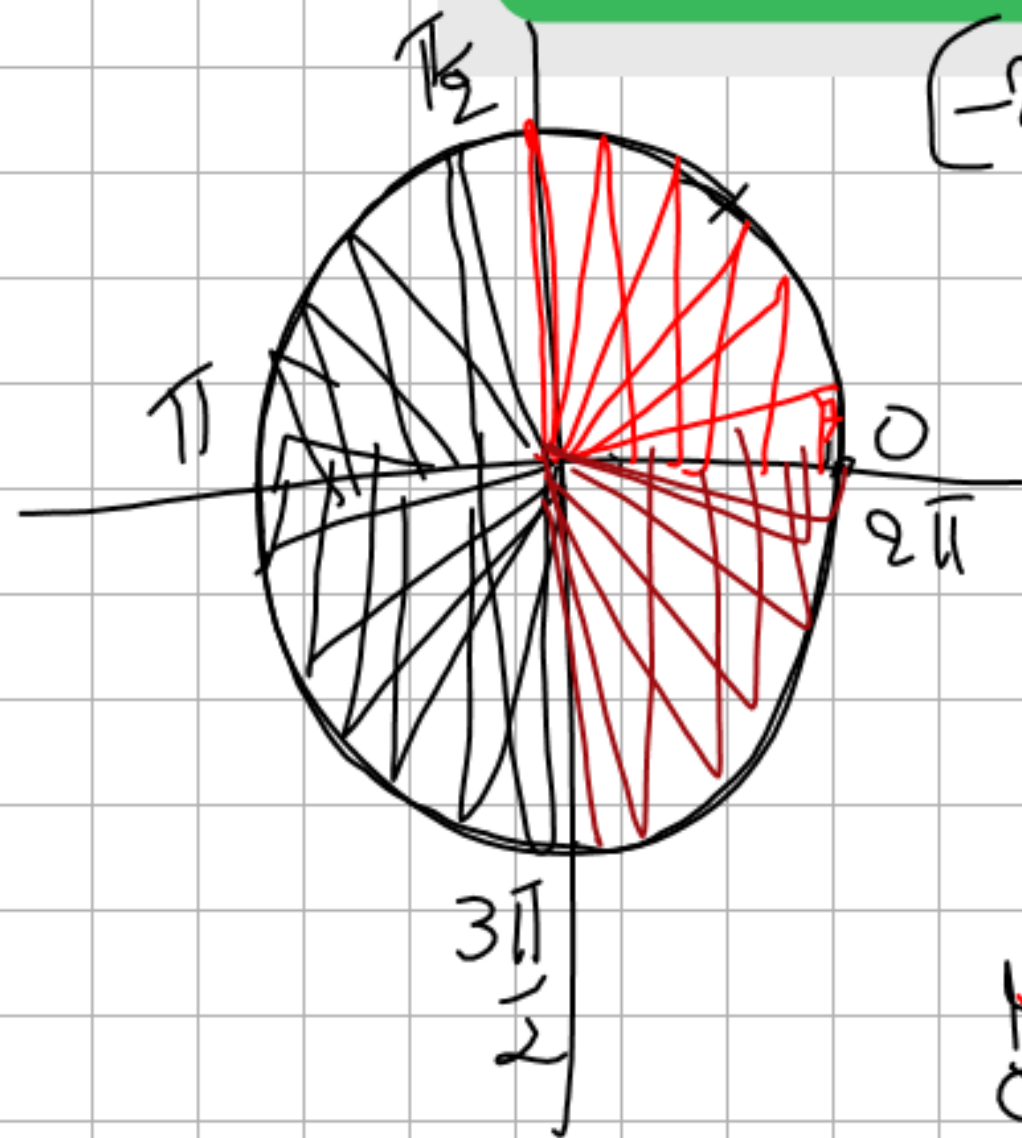
$$\cos\left(-\frac{35\pi}{4}\right); \sin\left(-\frac{35\pi}{4}\right)$$

$$\cos\left(-\frac{\pi}{3}\right) = \cos\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2}$$

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

$$\begin{aligned} \cos\left(\frac{4\pi}{3}\right) &= \cos\left(\frac{3\pi + \pi}{3}\right) \\ &= \cos\left(\pi + \frac{\pi}{3}\right) \\ &= -\cos\left(\frac{\pi}{3}\right) = -\frac{1}{2} \end{aligned}$$

$$\cos\left(-\frac{4\pi}{3}\right) = \cos\left(\frac{4\pi}{3}\right)$$



$$[-\pi; \pi]$$

$$[0; 2\pi]$$

$$[2\pi; 4\pi]$$

التمرين الرابع:

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

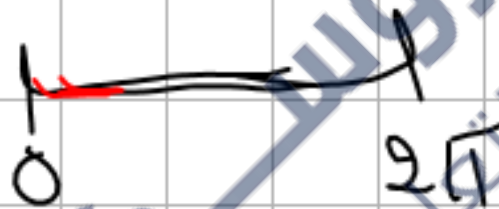
$$\cos x \geq 0$$

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

$$\cos x \geq 0$$

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

$$\sin x \leq \frac{1}{2}$$



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

$$\sin(\pi - \frac{\pi}{6}) = \sin \frac{\pi}{6}$$

$$\sin \frac{5\pi}{6} = \frac{1}{2}$$

$$[0; \frac{\pi}{2}] \cup [\frac{3\pi}{2}; 2\pi]$$

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

حصص مباشرة

1

حصص مسجلة

2

دورات مكثفة

3

أحصل على بطاقة الإشتراك



حصص مباشرة

1

حصص مسجلة

2

دورات مكثفة

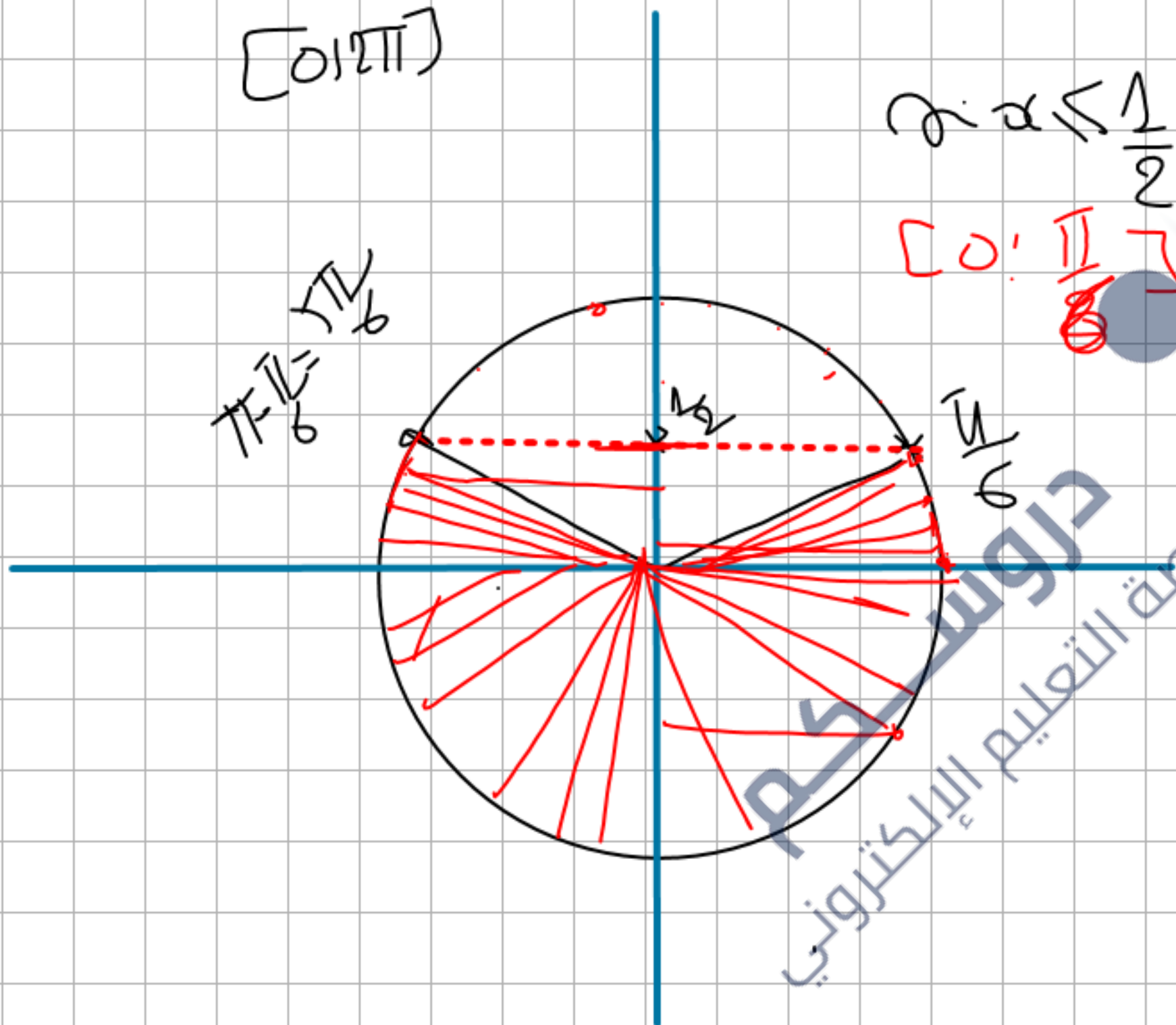
3

أحصل على بطاقة الإشتراك



$[0, 2\pi]$

$\frac{5\pi}{6}$
 $\frac{7\pi}{6}$

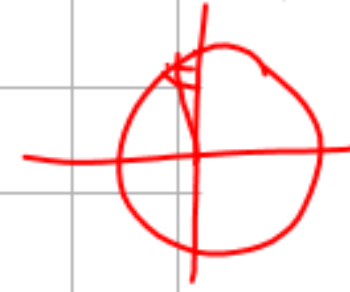


$\frac{1}{2}$
 $\frac{1}{2}$
 $\frac{1}{2}$

$[0, \frac{\pi}{2}]$ $[2\pi, 2\pi]$

$$\sin\left(\frac{\pi}{6}\right) = \frac{1}{2}$$

التمرين السادس:



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

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

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

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

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

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

منصة دروسكم
التعليم الإلكتروني

α
 $\frac{\pi}{2} - \alpha$
 $\pi - \alpha$
 $\pi + \alpha$

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني



ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

حصة مباشرة

1

حصة مسجلة

2

دورات مكثفة

3

أحصل على بطاقة الإشتراك



التمرين الثالث:

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

$\sin x$

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

$$\sin x (\cos^2 x + \sin^2 x)$$

(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 $x \in \left[\frac{\pi}{2}; \pi\right]$

معادلات خاصة:

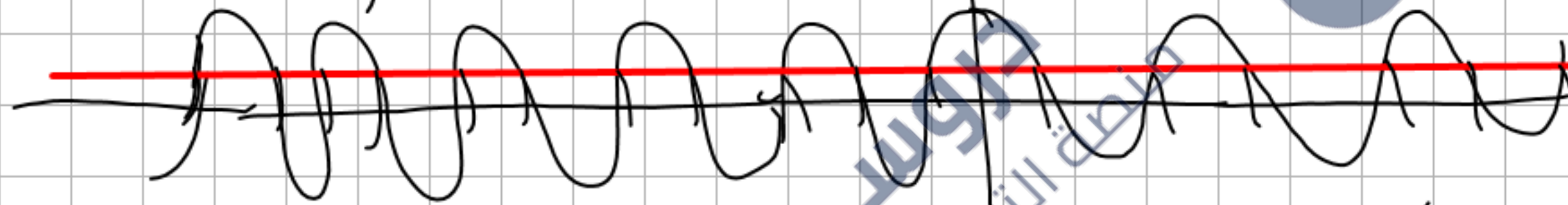
من أجل $k \in \mathbb{Z}$ لدينا:

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

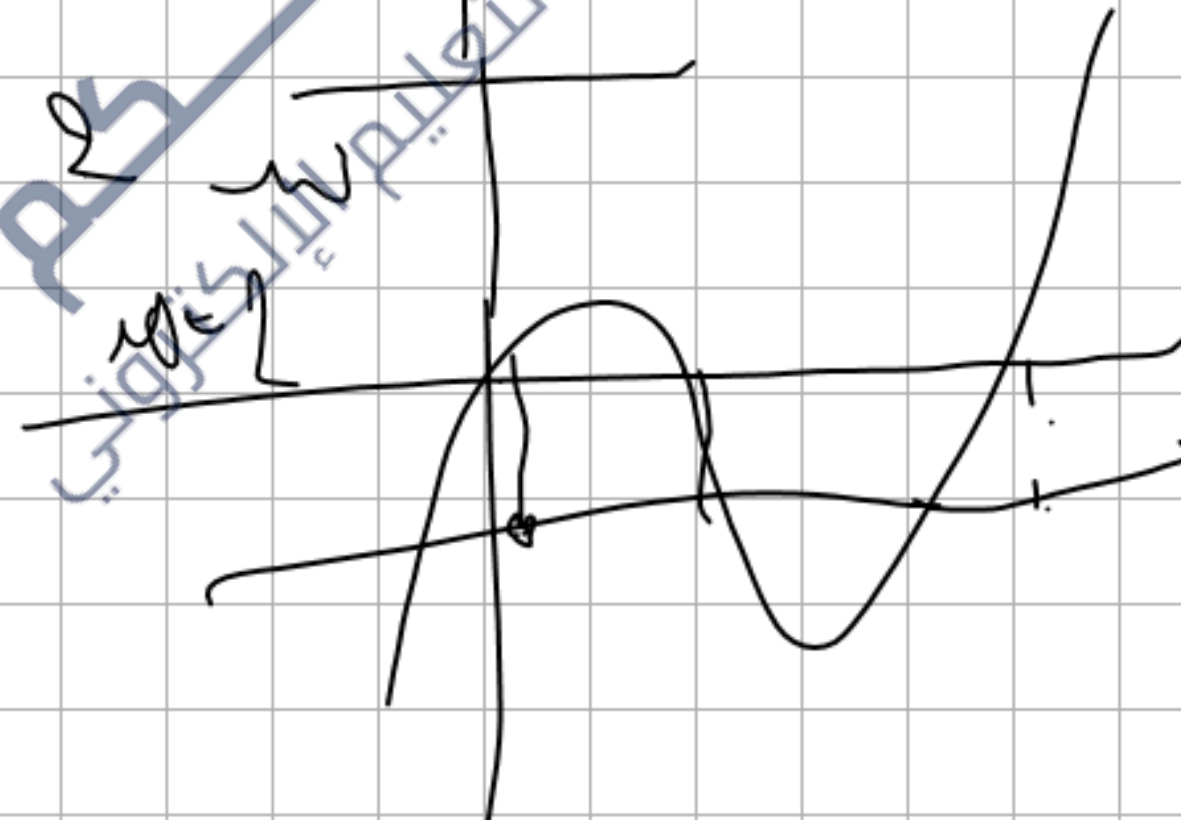
دروسكم
U
C

في \mathbb{R}

$\cos x = 2$



لكل x في \mathbb{R}
تقاطع $y = 2$
المنحني $f(x) = \cos(x)$
مع



حصة مباشرة

1

حصة مسجلة

2

دورات مكثفة

3

أحصل على بطاقة الإشتراك



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 حلولاً في \mathbb{R}

إذا كان $a \in [a; b]$

1. نبحث عن القيس الرئيسي b حيث: $\cos b = a$

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

2. الحلول هي:

المعادلات من الشكل: $\sin x = a$

إذا كان $a \notin [a; b]$ فالمعادلة لا تقبل حلولاً في \mathbb{R}

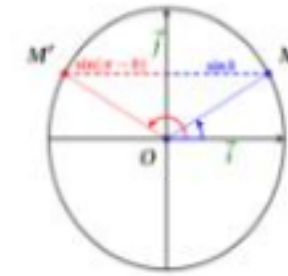
إذا كان $a \in [a; b]$

1. نبحث عن القيس الرئيسي b حيث: $\sin b = a$

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

2. الحلول هي:

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



1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



2

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

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

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

حل في \mathbb{R}

وأتناول الحل في $(\pi, 2\pi)$

$$0 \leq \frac{\pi}{6} + 2\pi k \leq 2\pi$$

$$0 \leq \frac{1}{6} + 2k \leq 2$$

$$-\frac{1}{6} \leq 2k \leq \frac{11}{6}$$

التمرين السابع:

حل في \mathbb{R} المعادلات التالية

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

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

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

حصة مباشرة

1

حصة مسجلة

2

دورات مكثفة

3

أحصل على بطاقة الإشتراك



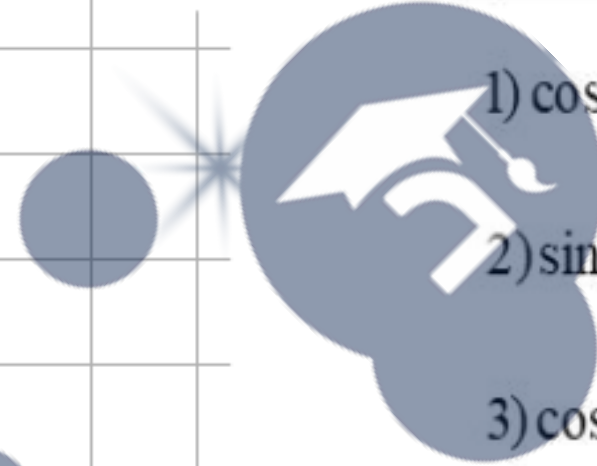
$$\sin x = \sin \left(\frac{\pi}{6} \right)$$

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

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

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

$$x = \frac{5\pi}{6} + 2\pi k$$



التمرين الثامن:

حل في \mathbb{R} المعادلات التالية

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

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

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

منصة دروسكم للتعليم الإلكتروني



ملف الحصة المباشرة و المسجلة



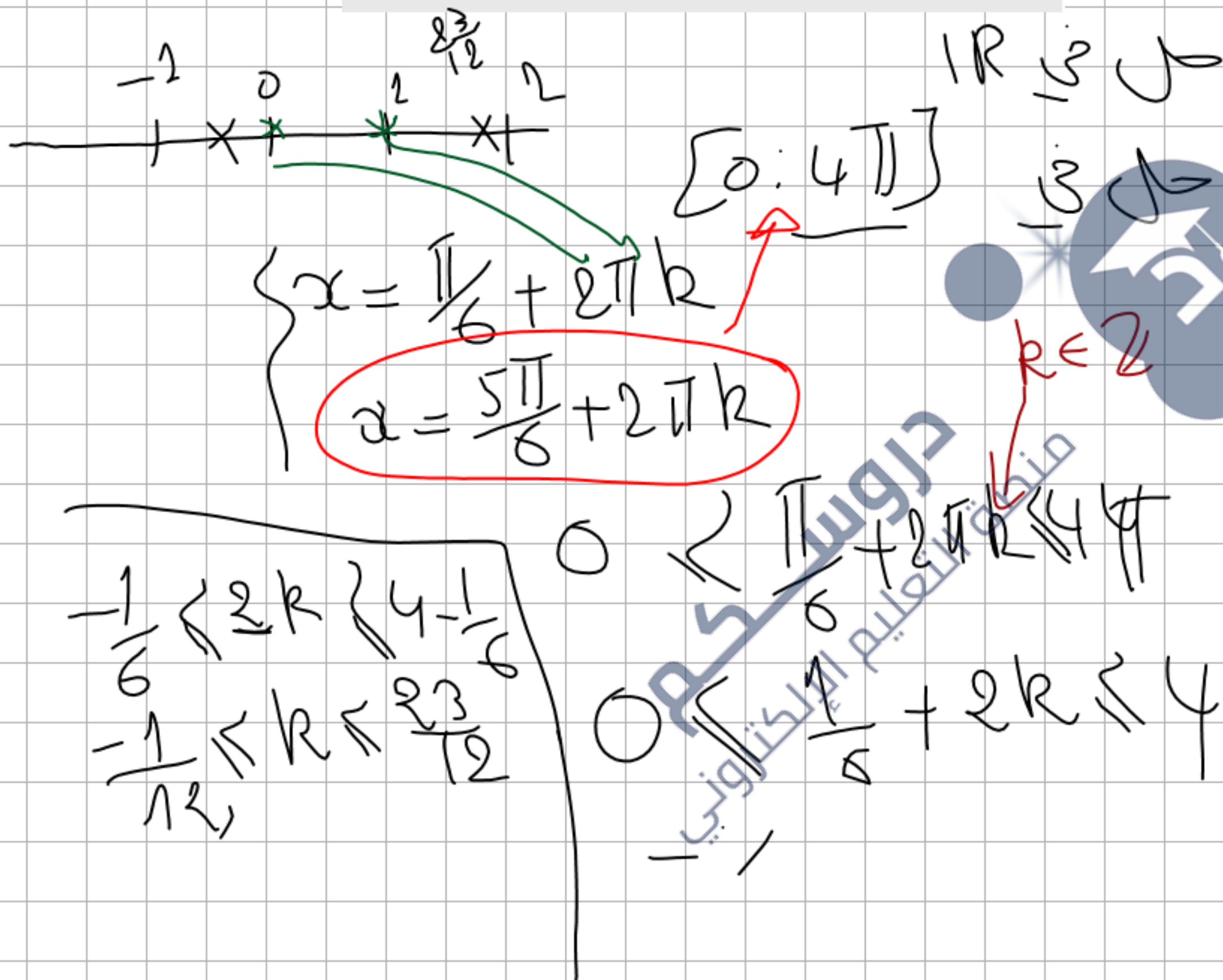
1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك





دروسكم

منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

حصص مباشرة

1

حصص مسجلة

2

دورات مكثفة

3

أحصل على بطاقة الإشتراك



$$\left\{ \begin{array}{l} k=0 \rightarrow \alpha = \frac{\pi}{6} \\ k=2 \rightarrow \alpha = \frac{\pi}{6} + 2\pi = \frac{13\pi}{6} \end{array} \right.$$

منصة التعليم الإلكتروني
دروسكم

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



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: $\sin a = \sin b$

$\cos x = \sin x$

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

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

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

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

أحصل على بطاقة الإشتراك



1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



1 حصص مباشرة

1

2 حصص مسجلة

2

3 دورات مكثفة

3

أحصل على بطاقة الإشتراك



دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



1 حصص مباشرة

1

2 حصص مسجلة

2

3 دورات مكثفة

3

أحصل على بطاقة الإشتراك



دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

1 حصص مباشرة

1

2 حصص مسجلة

2

3 دورات مكثفة

3

أحصل على بطاقة الإشتراك



دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

حصص مباشرة

1

حصص مسجلة

2

دورات مكثفة

3

أحصل على بطاقة الإشتراك



1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



مسألة 04

f دالة معرفة على \mathbb{R} كما يلي $f(x) = \frac{x^3+3x}{x^2+1}$ تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الى m, m, m $(0; 1, j)$

- 1 أحسب نهايات الدالة f عند الأطراف المفتوحة لمجالات تعريفها
- 2 بين انه من أجل كل عدد حقيقي x لدينا $f(-x) + f(x) = 0$ وفسر ذلك بيانيا
- 3 أوجد الأعداد حقيقية a, b, c حيث أجل كل $x \in D$

$$f(x) = ax + b + \frac{cx}{x^2 + 1}$$

- 4 بين أن المستقيم (d) ذو المعادلة $y = x$ مقارب مائل لـ (C_f)
- 5 أدرس وضعية (C_f) بالنسبة لـ (d)
- 6 أدرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها
- 7 أكب معادلة ديكارتية لكل من (T) و (T') مماسا للمنحنى في النقطتين ذات الفاصلتين و على الترتيب
- 8 أنشئ (C_f) و (T) و (T')
- 9 ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط m عدد حلول وإشارة كل معادلة من المعادلات التالية $f(x) = m$ و $f(x) = 2m - 1$

① النهاية = ∞

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^3+3x}{x^2+1} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^3}{x^2} = \lim_{x \rightarrow +\infty} x = +\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow -\infty} x = -\infty$$

ط $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$
 أحسب ريبود ربع
 حساب (مماس) (T)
 كوتر $\infty, 4\infty, \infty$

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



(2) بيان $f(x) + f(-x) = 0$

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

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

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

التعريف: $f(x) + f(-x) = 0$ في \mathbb{R}

$$f(x) + f(-x) = 0$$

$$f(-x) = -f(x)$$

في \mathbb{R} بالتحديد $f(x) = -f(-x)$
مما يعني بالتحديد

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



3 أوجد الأعداد حقيقية a, b, c و c حيث أجل كل $x \in D$

$$f(x) = ax + b + \frac{c}{x^2 + 1}$$

سجتر الصفة الجواب ٢

$$\begin{array}{r} x^3 + 3x \\ - (x^3 + x) \\ \hline 2x^2 \end{array}$$

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

بازن :

$$\frac{x^3}{x^2} = x$$

$$\begin{cases} a=2 \\ b=0 \\ c=2 \end{cases}$$

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

$$\begin{array}{r} x^3 + 3x \\ - (x^3 + x) \\ \hline 2x \end{array}$$

وهذه $(y=a)$ و $(x=b)$ هو
 مستقيمات يعادل (x)
 محور (x) ونفس
 المحاور (y)

نبدأ بالتحقق (د) $y=x$!
هو مستقيم (د) $y=x$!

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} (f(x) - y) = \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(x + \frac{2x}{x^2+1} - x \right)$$

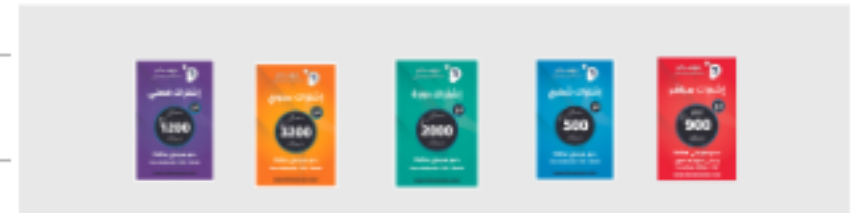
$$= \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x}{x^2+1} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2}{2x} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x} = 0$$



ملف الحصة المباشرة و المسجلة

- 1 حصص مباشرة
- 2 حصص مسجلة
- 3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



الوضع الثاني (أ) و (د)

نربطنا إشارة $f(x) - y =$

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

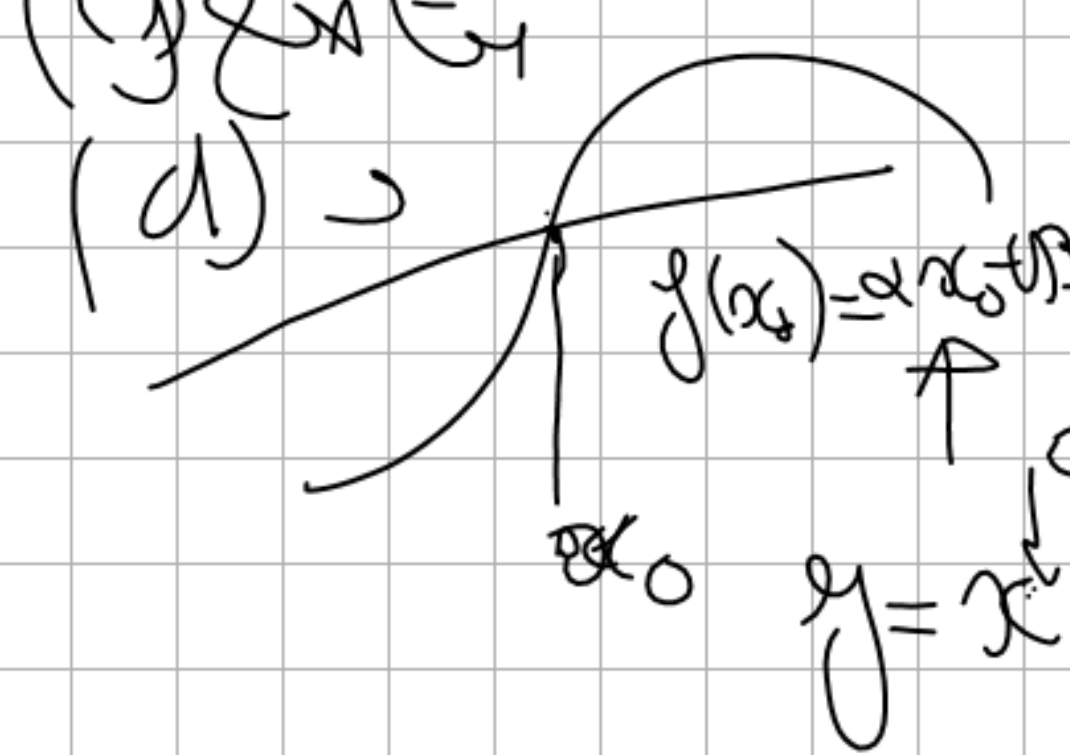
لإشارة $\frac{2x}{x^2 + 1}$

إشارة x و $x^2 + 1$

$$x < 0 \text{ سالب كل واحد } x^2 + 1 > 0$$

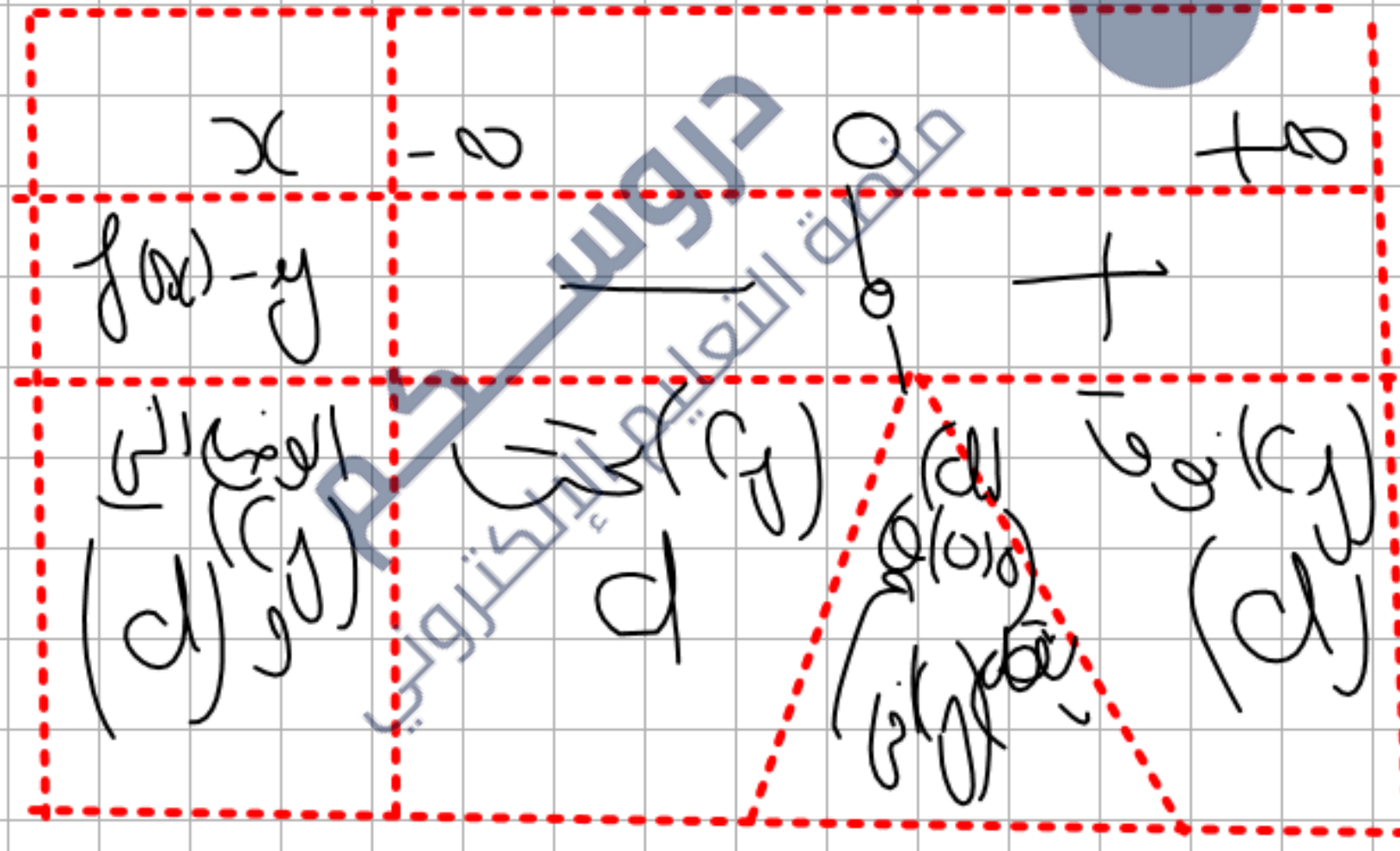
$f(x) - y = 0$ معناه $x = 0$

هنا $A(0; 0)$ نقطة



$$(d) \quad f(x) = y = \frac{2x}{x^2+1} \geq 0, x \in [0, +\infty[$$

$$(d) \quad f(x) = y = \frac{2x}{x^2+1} \leq 0, x \in]-\infty, 0]$$



دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



$$\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v - v'u}{v^2}$$

$$f'(x) = \frac{3x^4 + 3x^2 + 3x^2 + 3 - 9x^4 - 6x}{(x^2+1)^2}$$

موجب

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

لا يساوي 0
لأن $x^4 + 3 > 0$

والسالب $(x^2+1)^2$

ساكن لكل $x \in \mathbb{R}$

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

أيجاد تقريبي

جدالة قامة الاشتقاق \mathbb{R}

وبالصيغة $f'(x)$ حيث

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

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

$$(x^2 + 1)^2$$

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



الخطية
 (A) الحساب من المعادلة
 المعطاة

$$y = f'(x_0)(x - x_0) + f(x_0)$$

$$y = f'(1)(x - 1) + f(1)$$

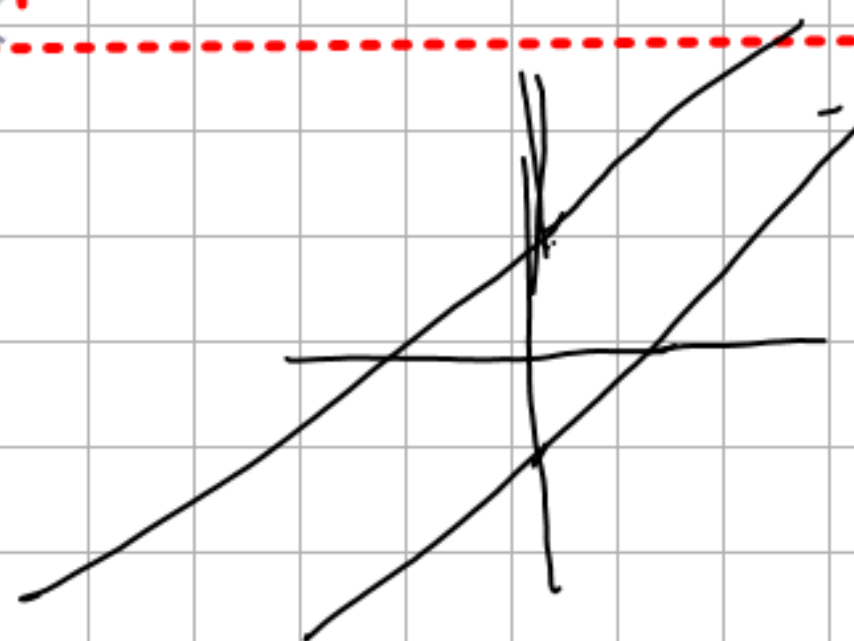
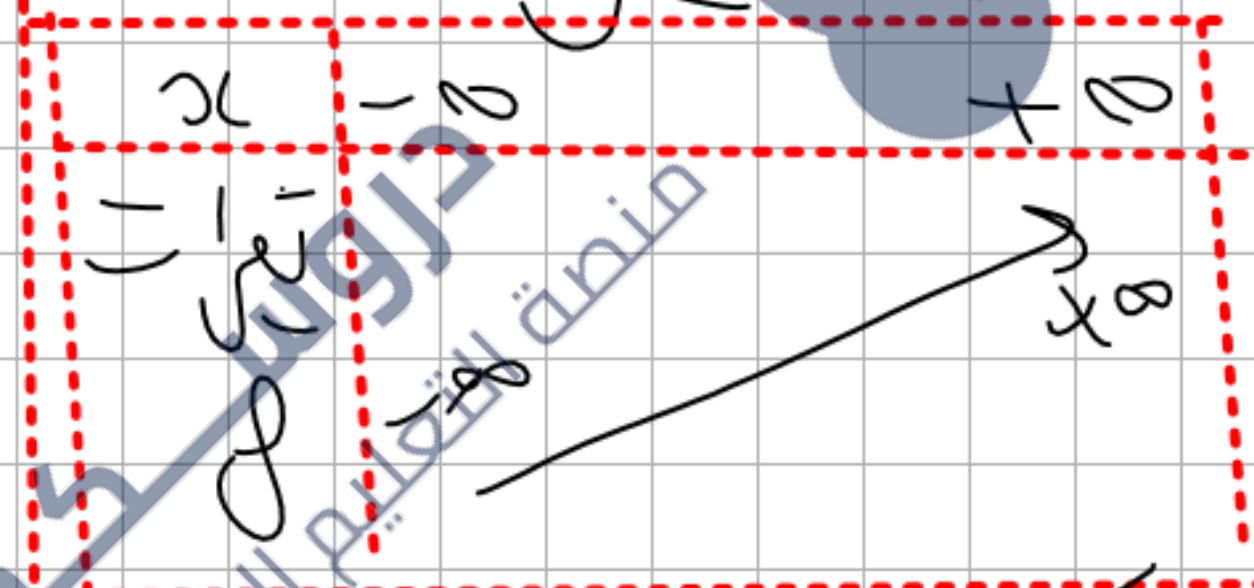
$$y = x - 1 + 2$$

$$y = x + 1$$

(B) حساب المعادلة
 من المماس

$$y = x - 1$$

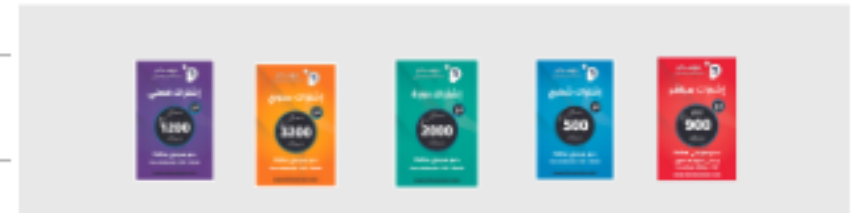
منحنى التماس



ملف الحصة المباشرة و المسجلة

- 1 حصص مباشرة
- 2 حصص مسجلة
- 3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



حصص مباشرة

1

حصص مسجلة

2

دورات مكثفة

3

أحصل على بطاقة الإشتراك



$f(x) = 2m - 1$
 $M = 2$
مساوي
 $m < \frac{1}{2} \rightarrow 2m - 1 < 0$

$$f(x) = m$$

$$y = m$$

منصة التعليم الإلكتروني
دروسكم

مسألة 09

f دالة معرفة على \mathbb{R} كما يلي $f(x) = \frac{(x+a)^2}{x^2+b}$ حيث
a و b عدنان حقيقيان و (C_f) تمثيلها البياني في المستوى المنسوب الى م م م
 (T) ذو المعادلة $y = 2x + 1$ مماس ل (C_f) في النقطة ذات الفاصلة 0

1 بين أن $a = b = 1$

2 بين انه من أجل كل $x \in D_f$ لدينا $f'(x) = \frac{-2(x^2-1)}{(x^2+1)^2}$

3 استنتج اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها

4 أدرس وضعية (C_f) بالنسبة (T) , ماذا تستنتج ؟

5 بين أن النقطة $A(0; 1)$ مركز تناظر للمنحنى (C_f)

6 أنشئ (C_f) و (T)

h دالة معرفة على \mathbb{R} كما يلي $h(x) = f\left(\frac{1}{x}\right)$

1 أدرس تغيرات الدالة h

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



مسألة 08

f دالة معرفة على $\mathbb{R} - \{-1\}$ كما يلي $f(x) = \frac{x^3+2x^2}{(x+1)^2}$

و (C_f) تمثيلها البياني في المستوى المنسوب الى $M(0; \vec{i}, \vec{j})$.

- 1 أدرس تغيرات الدالة f
- 2 أوجد ثلاثة أعداد حقيقية a, b, c حيث أجل كل $x \in D_f$

$$f(x) = ax + \frac{b}{x+1} + \frac{c}{(x+1)^2}$$
- 3 بين أن المنحنى (C_f) يقبل مستقيماً مقارباً مائلاً يطلب تعيين معادلة له.
- 4 أدرس وضعية (C_f) بالنسبة للمستقيم المقارب المائل
- 5 عين نقط تقاطع (C_f) مع حامل محور الفواصل
- 6 بين أن (C_f) يقبل مماساً (T) معامل توجيهه 1 يطلب تعيين معادلة له
- 7 أنشئ (C_f) و (T)
- 8 ناقش بيانياً وحسب قيم الوسيط m عدد حلول كل معادلة من المعادلات التالية $f(x) = 2|m|$ و $f(x) = x - 2m$

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



جامعة
البحرين
منطقة التعليم الإلكتروني

