



ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



التمرين 13: أكتب الدالة f على شكل مركب دالتين في كل حالة.

- 1) $f(x) = (2x+1)^2$
- 2) $f(x) = \frac{5}{x^2 - 4x + 1}$
- 3) $f(x) = \sqrt{3x^2 + 5}$
- 4) $f(x) = |2x-1|$
- 5) $f(x) = (x-3)^2 + 5$
- 6) $f(x) = 8\sqrt{x} - 7$
- 7) $f(x) = \sin(5x-6)$

فيكون

$$f(x) = v(u(x))$$

$$= [u(x)]^2 = (2x+1)^2$$

$$u(x) = 2x+1$$

$$v(x) = x^2$$

$$f = v \circ u$$

2) $f(x) = \frac{5}{x^2 - 4x + 1}$

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

Diagram for problem 2:

$$x \xrightarrow{u} x^2 - 4x + 1 \xrightarrow{v} \frac{5}{x^2 - 4x + 1}$$

$$u(x) = x^2 - 4x + 1$$

$$v(x) = \frac{5}{x}$$

Diagram for problem 1:

$$x \xrightarrow{u} 2x+1 \xrightarrow{v} (2x+1)^2$$

$$u(x) = 2x+1$$

$$v(x) = x^2$$

حيث كون

$$f = \psi \circ \mu$$

$$(\psi \circ \mu)(x) = \psi(\mu(x))$$

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

$$= \sqrt{3x^2 + 5}$$

$$f(x) = |2x - 1| \quad (4)$$

$$x \xrightarrow{\mu} 2x - 1 \xrightarrow{\psi} |2x - 1|$$

$$\mu(x) = 2x - 1$$

$$\psi(x) = |x|$$

$$f = \psi \circ \mu$$

$$f = \psi \circ \mu$$

$$(\psi \circ \mu)(x) = \psi(\mu(x))$$

$$= \frac{5}{\mu(x)}$$

$$= \frac{5}{x^2 - 4x + 1}$$

$$f(x) = \sqrt{3x^2 + 5} \quad (3)$$

$$x \xrightarrow{\mu} 3x^2 + 5 \xrightarrow{\psi} \sqrt{3x^2 + 5}$$

$$\mu(x) = 3x^2 + 5$$

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

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



$$x \rightarrow (x-3)^2 \rightarrow x+5$$

$$u(x) = (x-3)^2$$

$$g(x) = x+5$$

$$\begin{aligned} g(u(x)) &= u(x) + 5 \\ &= (x-3)^2 + 5 \end{aligned}$$

تسمى تلك الدوال:

$$x \rightarrow x-3 \rightarrow (x-3)^2 \rightarrow (x-3)^2 + 5$$

$$f(x) = (x-3)^2 + 5 \quad (5)$$

$$x \rightarrow x-3 \rightarrow (x-3)^2 + 5$$

$$u(x) = x-3$$

$$g(x) = x+5$$

$$\begin{aligned} (g \circ u)(x) &= g(u(x)) \\ &= u(x) + 5 \end{aligned}$$

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



ملف الحصة المباشرة و المسجلة

حصص مباشرة 1

حصص مسجلة 2

دورات مكثفة 3

أحصل على بطاقة الإشتراك



$$\begin{aligned}
 &= U_3(U_2(x-3)) \\
 &= U_3(x-3)^2 \\
 &= (x-3)^2 + 5
 \end{aligned}$$

$$f(x) = 8\sqrt{x} - 7 \quad (6)$$

$$x \rightarrow \sqrt{x} \rightarrow 8\sqrt{x} - 7$$

$$u(x) = \sqrt{x} \quad u'(x) = 8x - 7$$

$$f = U \circ u$$

$$x \rightarrow x-3 \rightarrow (x-3)^2 \rightarrow (x-3)^2 + 5$$

$$U_3(x) = x + 5$$

$$U_2(x) = x^2$$

$$U_1(x) = x - 3$$

$$(U_3 \circ U_2 \circ U_1)(x)$$

$$= (U_3 \circ U_2)(u(x))$$

$$= (U_3 \circ U_2)(x-3)$$

دروسكم

منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

حصص مباشرة

1

حصص مسجلة

2

دورات مكثفة

3

أحصل على بطاقة الإشتراك



$$f(x) = \sin(5x-7) \quad (7)$$

$$u \rightarrow 5x-7 \rightarrow u$$

$$u(x) = 5x-7$$

$$v(x) = \sin x$$

$$f = u \circ v$$

مثال:

$$|x| \rightarrow x^2 \rightarrow (x+a)^2 + b$$

$$\frac{1}{x} \rightarrow \frac{1}{x+a} + b$$

$$\sqrt{x} \rightarrow \sqrt{x+a} + b$$

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

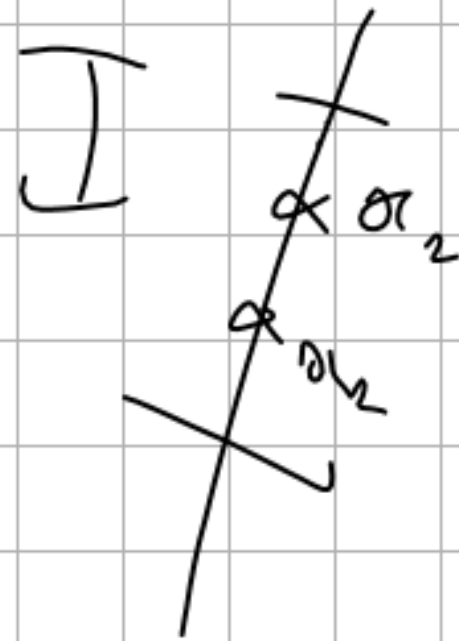
3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



- | | |
|--|--------------|
| مجموع دالتين متزايدتين تماما على I ، هي دالة متزايدة تماما على I . | $f + g$ |
| مجموع دالتين متناقصتين تماما على I ، هي دالة متناقصة تماما على I . | $f + g$ |
| شروط على الدالتين f و g . | $f \times g$ |

مجموع دالتين متزايدتين تماما على I ، هي دالة متزايدة تماما على I .
مجموع دالتين متناقصتين تماما على I ، هي دالة متناقصة تماما على I .
شروط على الدالتين f و g .



دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

$f \circ g$
 $(g \circ f)(x)$
 $g(f(x))$

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك





التمرين 14:

(1) لتكن الدالة f حيث $f(x) = x^2 + \frac{1}{x}$ المعرفة على \mathbb{R}^* .

(1) أكتب الدالة على شكل مجموع دالتين مرجعيتين ثم أدرس اتجاه تغيرها على المجال $]0; +\infty[$.

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

$$v(x) = \frac{1}{x}$$

$$f = u + v$$

مناقشة

(2) هل يمكن استنتاج اتجاه تغير الدالة على المجال $]0; +\infty[$.

(3) استنتج اتجاه تغير الدوال $f-2; f+3; f; \frac{-1}{2}f; 2f$ على المجال $]0; +\infty[$.

$$\begin{aligned} & f-2 : f+3 : f : \frac{-1}{2}f : 2f \\ & \text{مناقشة كل واحد} \\ & = \end{aligned}$$

التمرين 15: لتكن الدالة f حيث $f(x) = 3x^2 - \frac{1}{2x}$

المعرفة على \mathbb{R}^* .

اكتب الدالة على شكل مجموع دالتين ثم استنتج اتجاه تغيرها على المجال $]0; +\infty[$.

(ب) لتكن الدالة g حيث $g(x) = 2\sqrt{x} + 4x - 3$ المعرفة على $[0; +\infty[$.

(1) بين أن الدالة g متزايدة تماما على مجال تعريفها.

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

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



التمرين 16: لتكن الدالتين $f; g$ المعرفتان بـ

$$f(x) = \frac{1}{x}; g(x) = -x + 4$$

$$h = f \circ g \text{ على المجال }]-\infty; 4[.$$

- (1) اكتب عبارة $(h(x))$ بدلالة x .
- (2) عين صورة المجال $]-\infty; 4[$ بالدالة g .
- (3) استنتج اتجاه تغير الدالة h على المجال $]-\infty; 4[$.

$$(1) \quad h(x) = (f \circ g)(x)$$

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

$$= \frac{1}{g(x)}$$

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

صورة المجال $]-\infty; 4[$

بالدالة g :

$$g(I) = \{ g(x); x \in I \}$$

لكن $]-\infty; 4[$ $x \in]-\infty; 4[$

$$x < 4$$

$$-x > -4$$

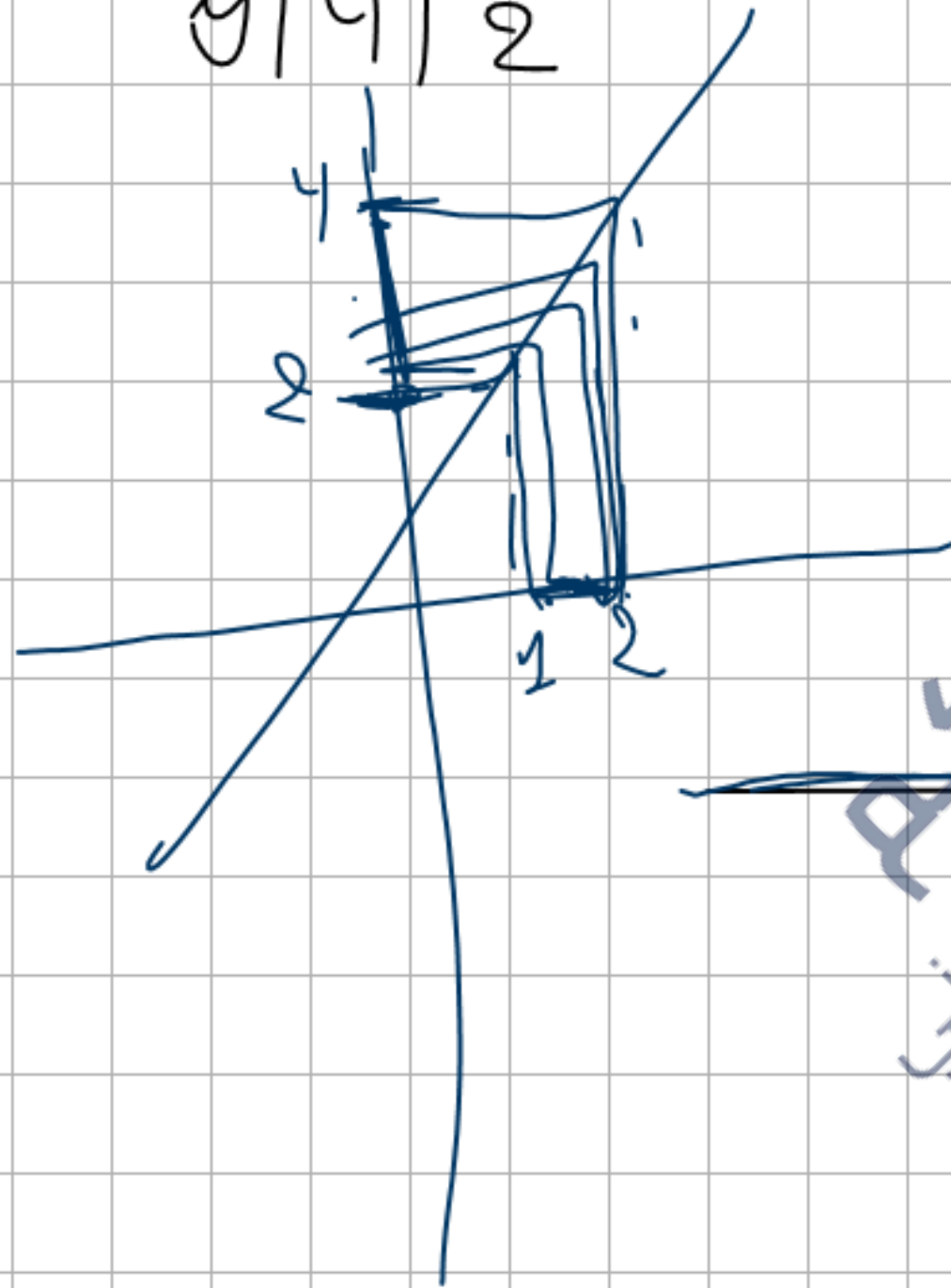
$$-x+4 > -4+4: 4$$

$$g(x) > 0$$

$$g(x) \in]-\infty; +\infty[$$

$$g(x) = -x + 4$$

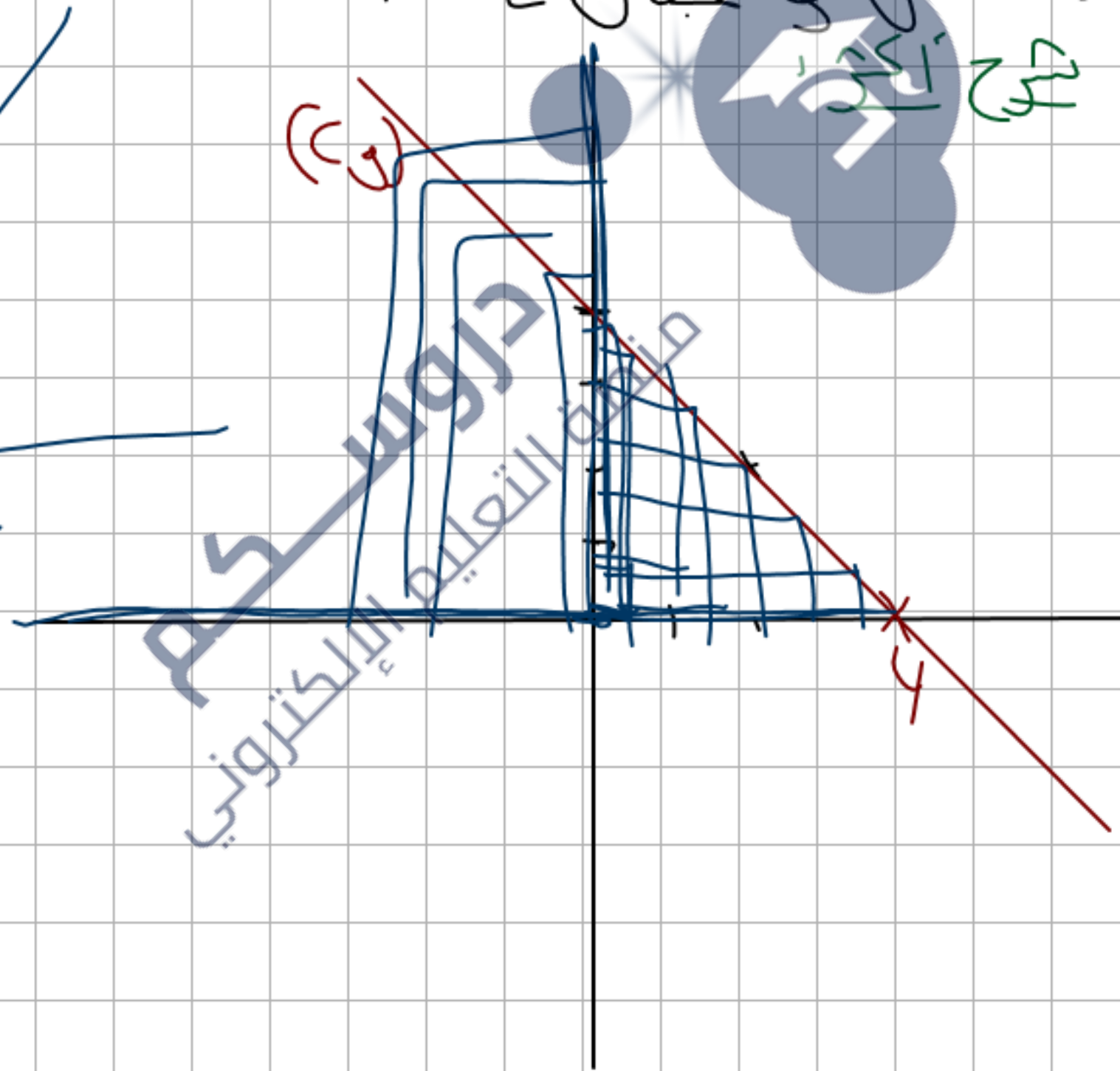
x	0	2
y	4	2



صوره المجال $]-\infty; 2[$

نطاقه المجال $]0; +\infty[$

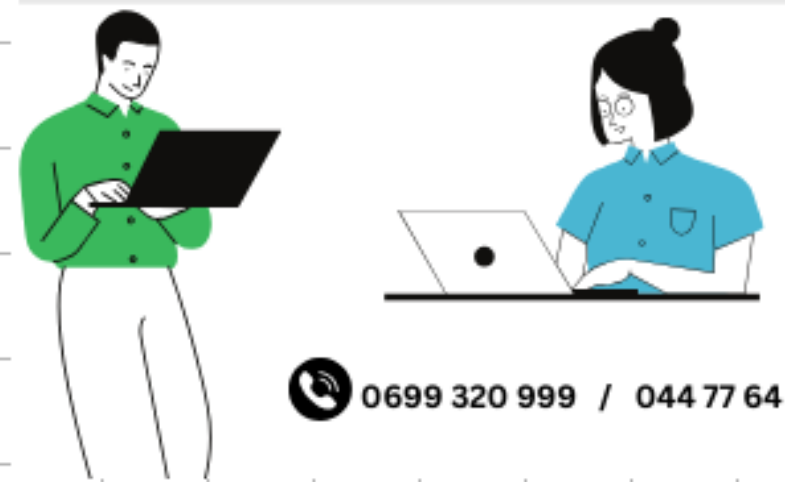
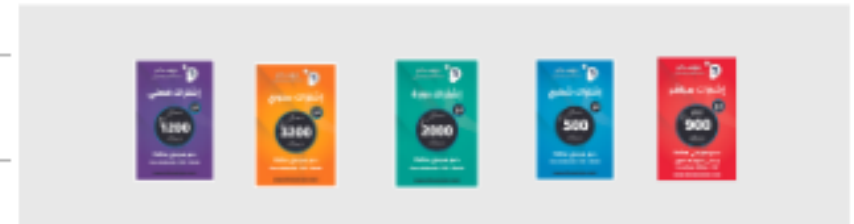
شرح التمثيل



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



داستنتاج ايجاه تغير h على المجال

والالة f متزايدة تماماً

على $]0; +\infty[$

وإنه h متزايدة تماماً على

المجال $]4; +\infty[$.

$$h = f \circ g$$

$$g(x) = -x + 4$$

$$f(x) = \frac{1}{x}$$

الالة f متزايدة تماماً

على \mathbb{R}^+ وإنه على $]0; 4[$

ولها يكون $]4; +\infty[$

ليكون $]0; 4[$

1 حصص مباشرة

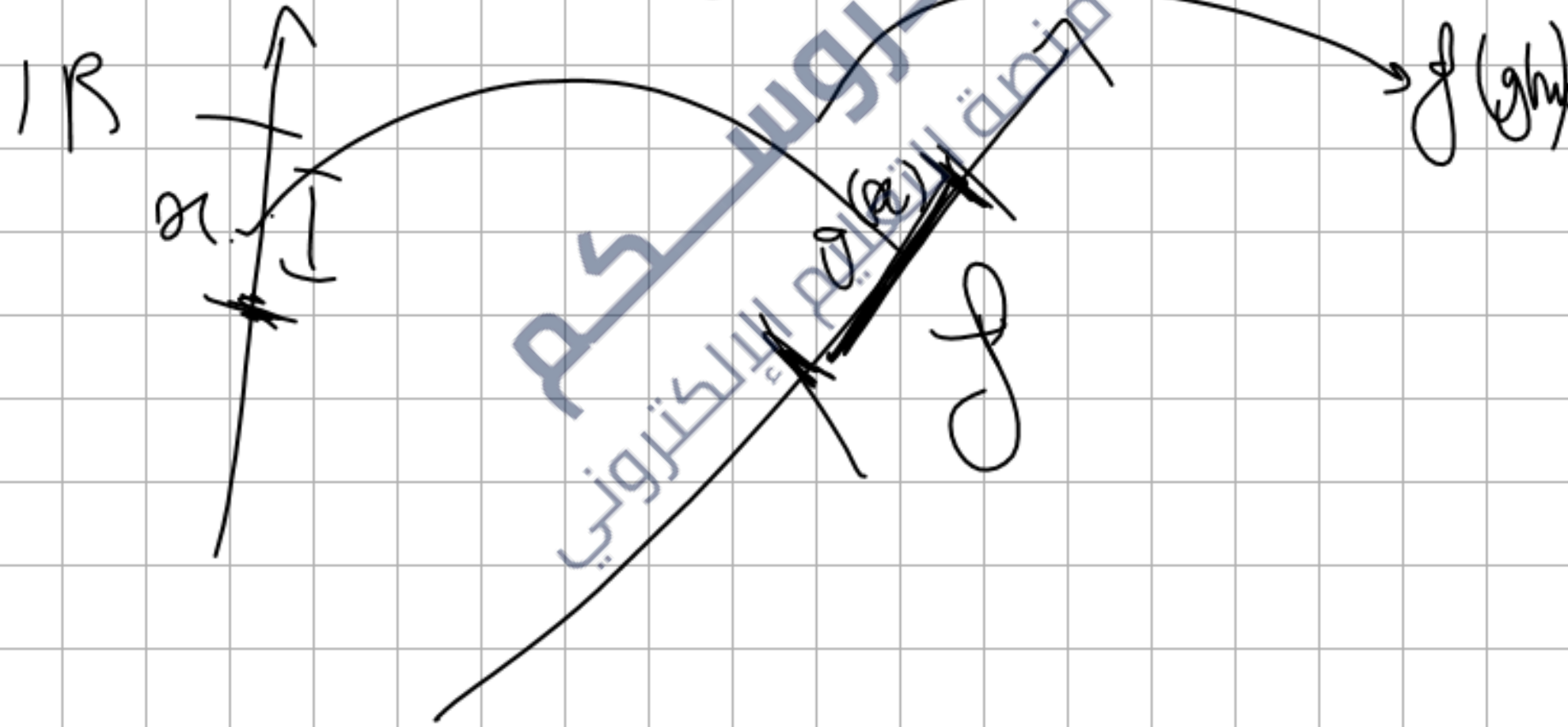
2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



دراسة باتجاه تغير اداء g وذلك على المجال I
* ننظر الى اتجاه تغير g على المجال I
* ننظر الى اتجاه تغير الراء f على المجال $g(I)$





$$h(x) = f(g(x)) = \frac{-1}{g(x)}$$

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

صورة المجال $[-\infty; \frac{3}{2}] \cup [\frac{3}{2}; +\infty]$ بالدالة g

$[-\infty; \frac{3}{2}]$ هناك $x < \frac{3}{2}$

فهنا $x < \frac{3}{2}$

فهنا $3-3 < 3-3$

$g(x) < 0$

$g(x) \in [-\infty; 0]$

التمرين 17: لتكن الدالتين $f; g$ المعرفتان بـ $f(x) = \frac{-1}{x}$; $g(x) = 2x-3$ لتكن الدالة h المعرفة بـ $\frac{1}{x}$

$h = f \circ g$ على المجال $[-\infty; \frac{3}{2}] \cup [\frac{3}{2}; +\infty]$

(1) اكتب عبارة $h(x)$ بدلالة x .

(2) عين صورة المجال $[-\infty; \frac{3}{2}]$ بالدالة g ثم استنتج

اتجاه تغير الدالة h على المجال $[-\infty; \frac{3}{2}]$

(3) عين صورة المجال $[\frac{3}{2}; +\infty]$ بالدالة g ثم استنتج

اتجاه تغير الدالة h على المجال $[\frac{3}{2}; +\infty]$

(4) شكل جدول تغيرات الدالة h .

أكتب عبارة h بدلالة x :



ملف الحصة المباشرة و المسجلة

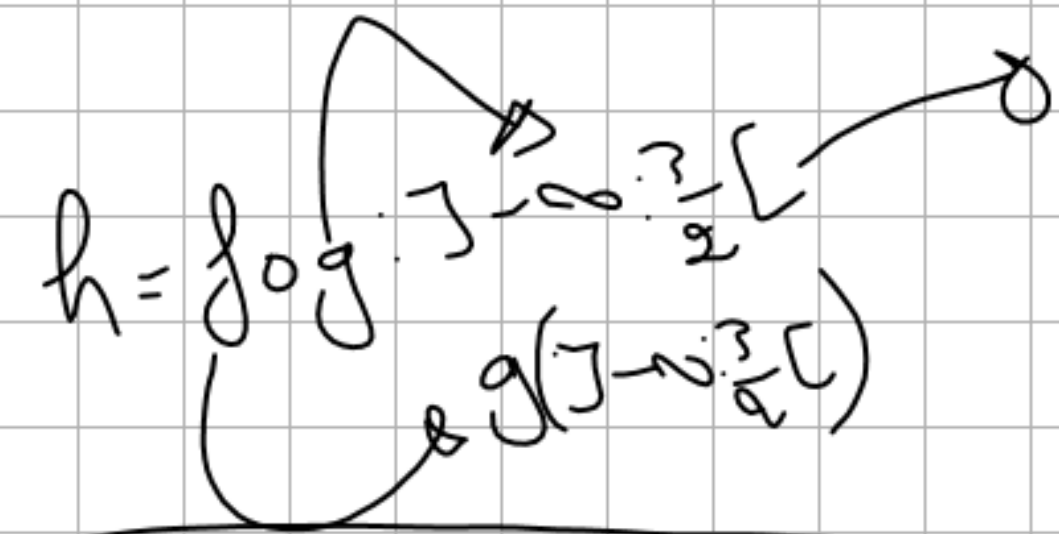


1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

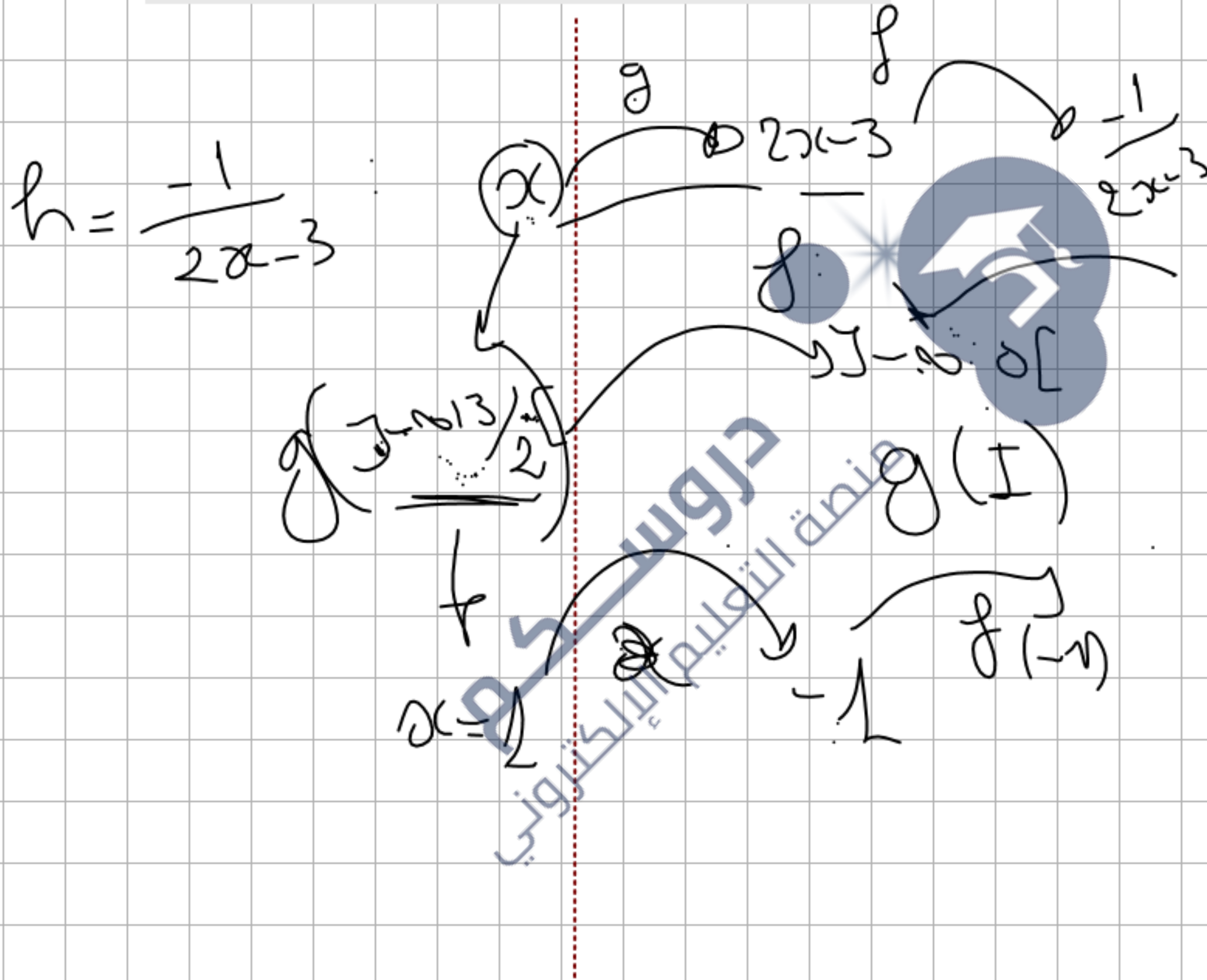
أحصل على بطاقة الإشتراك



$g: \{a, b, c, d\} \rightarrow \{a, b, c, d\}$
 استنتاج إيجاد تعبير الـ h
على المجال $\{a, b, c, d\}$

والدالة f متزايدة تمامًا
 على المجال $\{a, b, c, d\}$
 هي h متزايدة تمامًا
 على المجال $\{a, b, c, d\}$

الدالة g متزايدة تمامًا
 على R فإنه على $\{a, b, c, d\}$
 لها $g: \{a, b, c, d\} \rightarrow \{a, b, c, d\}$
 $g(x) \in \{a, b, c, d\}$



دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

حصص مباشرة

1

حصص مسجلة

2

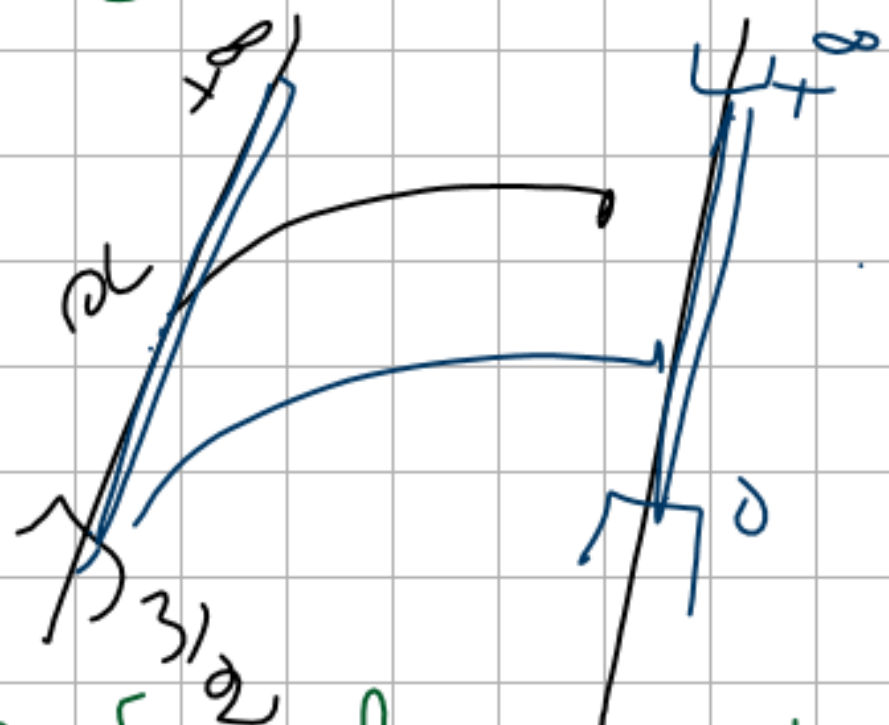
دورات مكثفة

3

أحصل على بطاقة الإشتراك



$$g\left(\left] \frac{3}{2}, +\infty \right[\right) = \left] 0, +\infty \right[$$



استنتاج ايجاد بعض النظم

g متزايدة سالبة $\left] \frac{3}{2}, +\infty \right[$

لها $\left] \frac{3}{2}, +\infty \right[$ دكنا $\left] 0, +\infty \right[$ $g(x)$

صورة المجال $\left] \frac{3}{2}, +\infty \right[$

بالدالة $g(x) = 2x - 3$

$\left] \frac{3}{2}, +\infty \right[$ لفتا $\left] 0, +\infty \right[$

نظم $\left] \frac{3}{2}, +\infty \right[$

نظم $\left] 0, +\infty \right[$

$g(x) > 0$

$\left] 0, +\infty \right[$ $g(x)$

أحصل على بطاقة الإشتراك



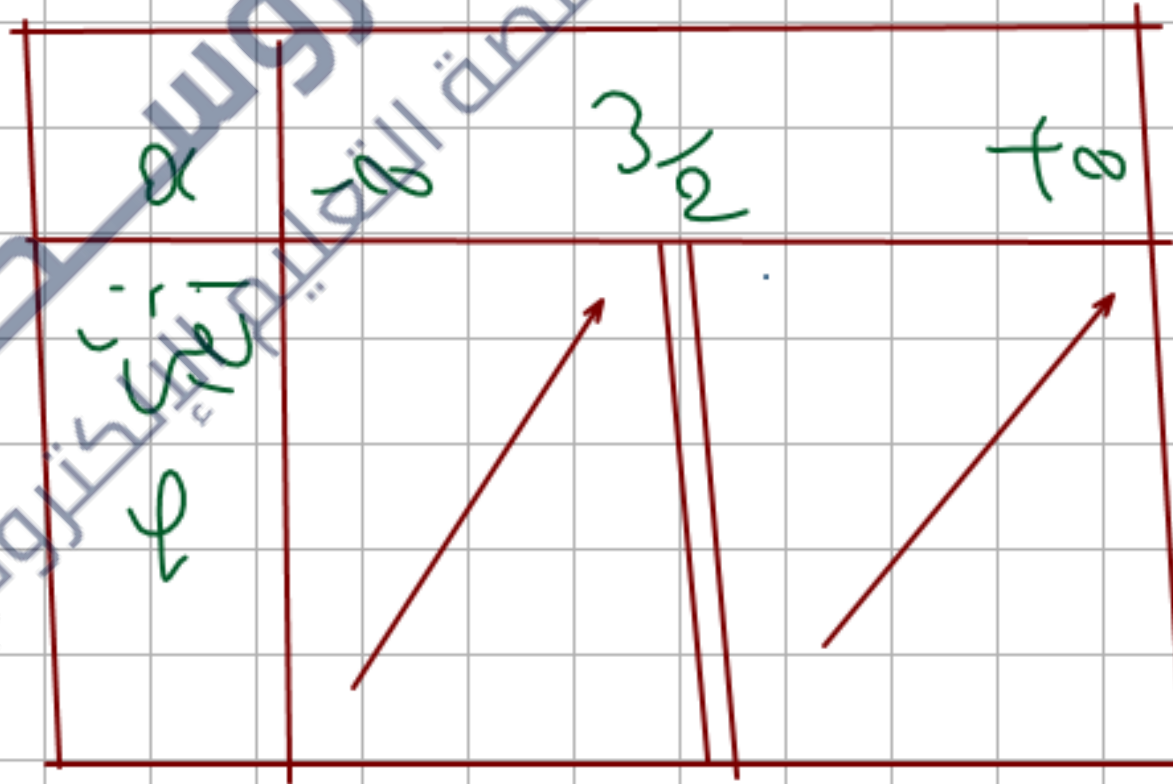
$$f(x) = \frac{-1}{x}$$

والله أستأجره بخطامنا

أه [أه + أه]

عني أستأجره بخطامنا

أه [أه + أه]



دروسكم

منصة التعليم الإلكتروني

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





التمرين 18: عين صورة المجال بالدالة في كل حالة: $[3; 5]$: $f(x) = 2x + 1$ 1)

$$1) f(x) = 2x + 1 ; I =]3; 5[$$

$$2) f(x) = -x + 5 ; I = [1; 8]$$

$$3) f(x) = 4x - 3 ; I =]0; +\infty[$$

$$4) f(x) = -x - 3 ; I =]-\infty; -4[$$

$$5) f(x) = \frac{1}{x} ; I =]10; 100[$$

$$6) f(x) = \frac{1}{x} ; I =]0; +\infty[$$

$$7) f(x) = \frac{-2}{x} ; I = [2; 9]$$

$$8) f(x) = x^2 ; I = [2; 5]$$

$$9) f(x) = x^2 ; I = [-3; -1]$$

$$10) f(x) = x^2 ; I = [-2; 3]$$

$$1) \alpha \in]3; 5[$$

$$3 < x < 5$$

$$f(3) < f(x) < f(5)$$

لأن f متزايدة على \mathbb{R}

$$7 < f(x) < 11$$

$$f(]3; 5[) =]7; 11[$$

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

معرفتنا $\frac{3x+1}{x-3} > 0$, $x \neq 3$

x	$-\infty$	$\frac{1}{3}$	3	$+\infty$
$3x+1$	-	0	+	+
$x-3$	-	-	0	+
$\frac{3x+1}{x-3}$	+	0	-	+

$\left] \right]$ $\left] 0 \right]$ $\left] 3 \right]$ $\left[\right[$

~~$f(x) = -x + 5$~~ $I = [1; 8]$

f متزايدة تماماً على \mathbb{R}

$$1 \leq x \leq 8$$

$$f(x) \leq f(x) \leq f(1)$$

$$-3 \leq f(x) \leq 4$$

$$f([1; 8]) = [-3; 4]$$



ملف الحصة المباشرة و المسجلة

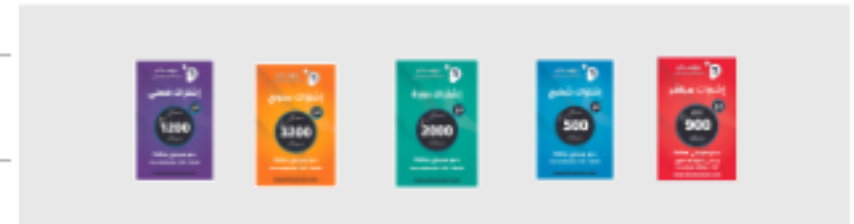


1 حصص مباشرة

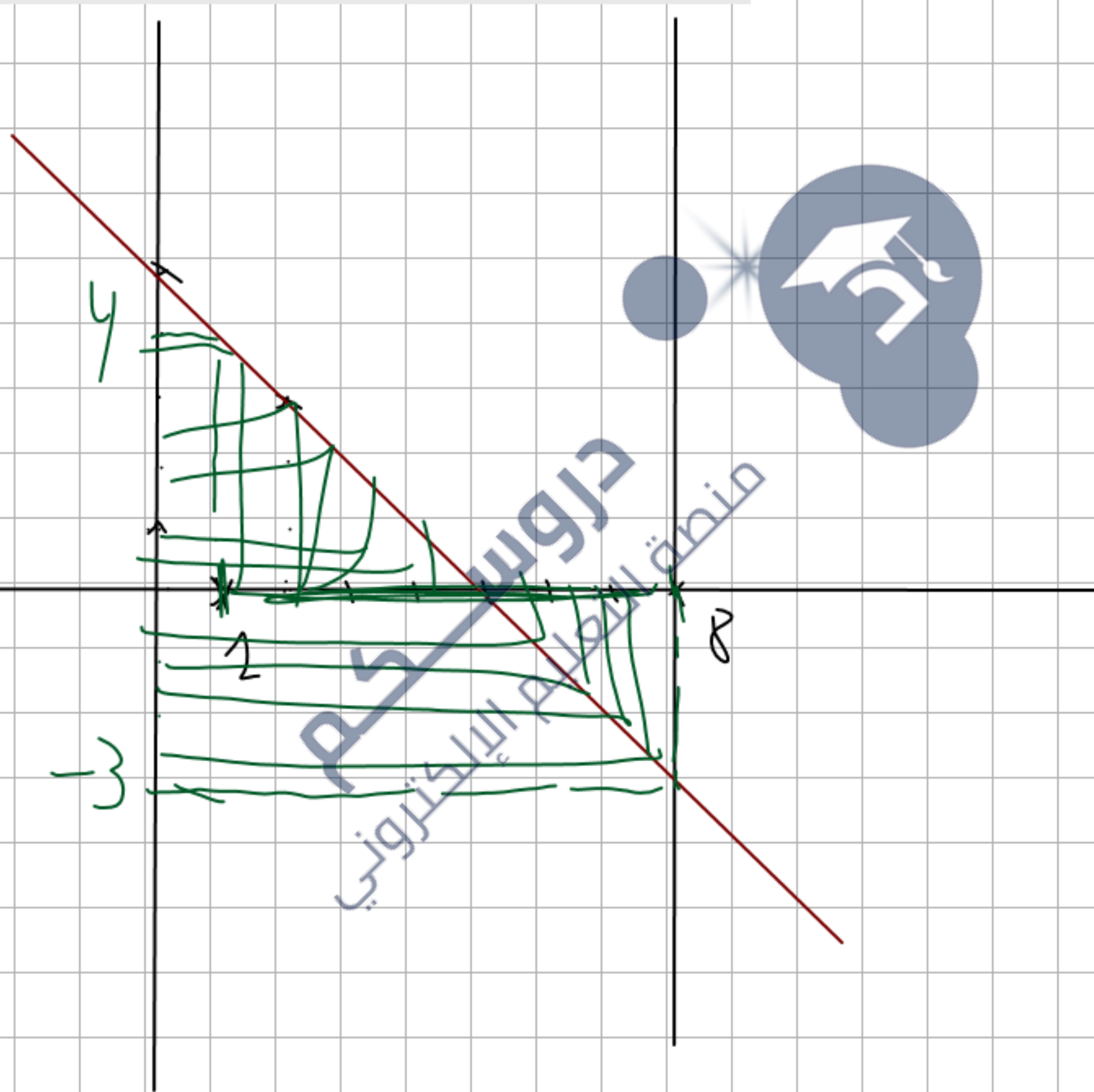
2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



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



دروسكم

منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

حصص مباشرة

1

حصص مسجلة

2

دورات مكثفة

3

أحصل على بطاقة الإشتراك



1 حصص مباشرة

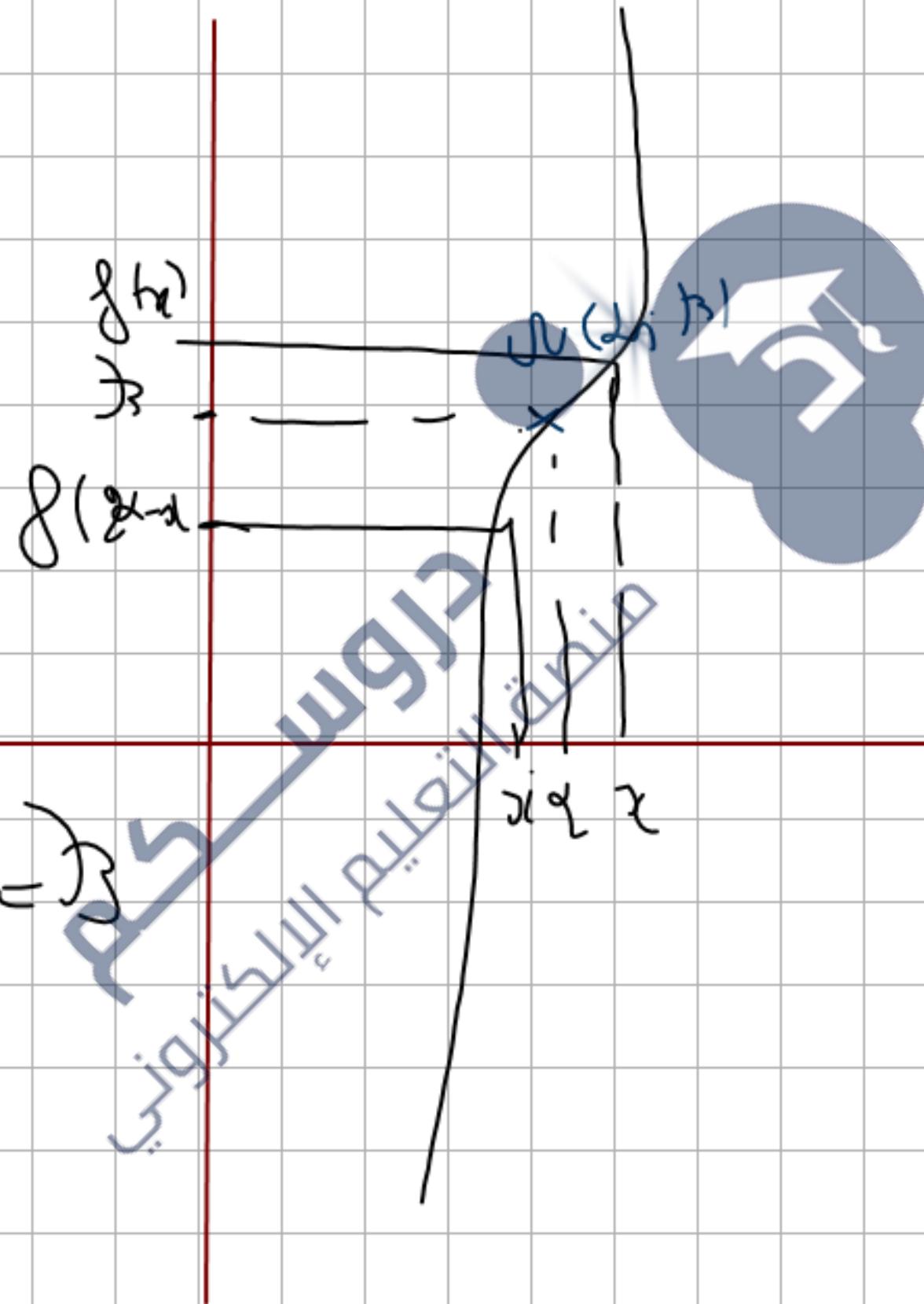
2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



$$\frac{x_1 + x_2}{2} = \alpha$$
$$x_1 = 2\alpha$$
$$x_2 = 2\alpha - \alpha$$



$$\frac{f(2\alpha) + f(\alpha)}{2} = \beta$$

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



التمرين 19: لتكن الدالة f حيث $f(x) = \sqrt{-x+2}$ المعرفة على $]-\infty; 2[$.

- (1) فكك الدالة إلى مركب دالتين مرجعيتين يطلب تعيينهما.
- (2) استنتج اتجاه تغير الدالة f على المجال $]-\infty; 2[$.

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

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



التمرين 20: فكك الدالة f إلى مركب دالتين ثم استنتج اتجاه تغيرها على المجال I في كل حالة.

$$1) f(x) = \frac{1}{\sqrt{x+2}}; I =]-2; +\infty[$$

$$2) f(x) = -2x^2 + 1; I =]-\infty; 0]$$

$$3) f(x) = 4x - 3; I =]0; +\infty[$$

$$4) f(x) = -7(x+3)^2 + 5; I = [-3; +\infty[$$

$$5) f(x) = |2x+4|; I = [-2; +\infty[$$

$$6) f(x) = \sqrt{x^2+5}; I =]-\infty; 0]$$

$$7) f(x) = \frac{1}{x^2+2}; I =]0; +\infty[$$

$$8) f(x) = \frac{1}{x^2-1}; I =]-4; -1[$$

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

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

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

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



دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

1 حصص مباشرة

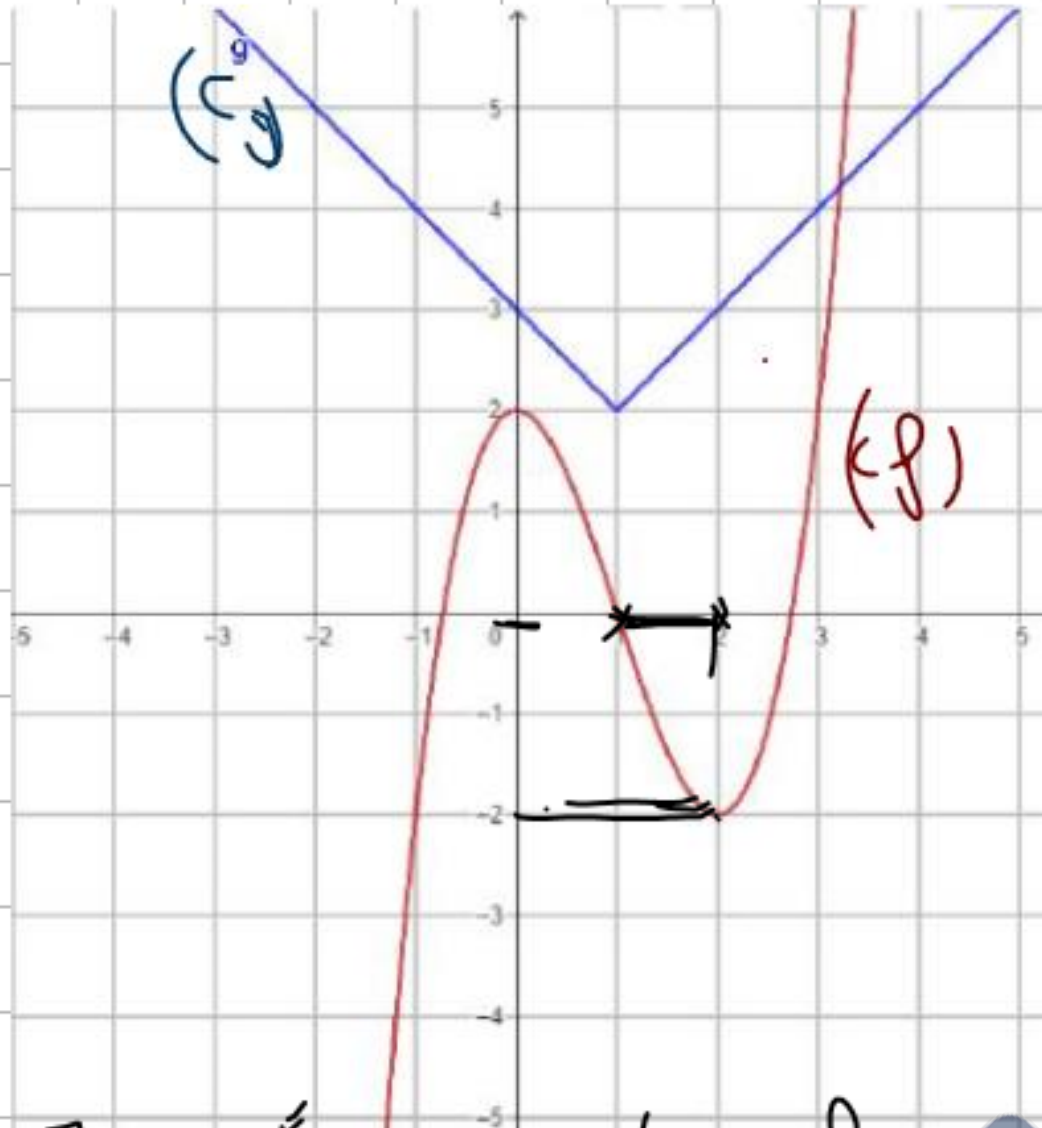
2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



التمرين 22: نعتبر الدالتين $f; g$ المعرفتان على \mathbb{R}
بتمثيليهما البيانيين $(C_f); (C_g)$:



منطقة تناقصاً f ما $x \in [1; 2]$
منطقة تناقصاً g ما $x \in [1; 2]$
منطقة تناقصاً f ما $x \in [1; 2]$
منطقة تناقصاً g ما $x \in [1; 2]$

- أدرس اتجاه تغير $g \circ f$ الدالة على المجال $[1; 2]$
- أدرس اتجاه تغير الدالة $f \circ g$ على المجال $[1; 3]$



ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك





ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

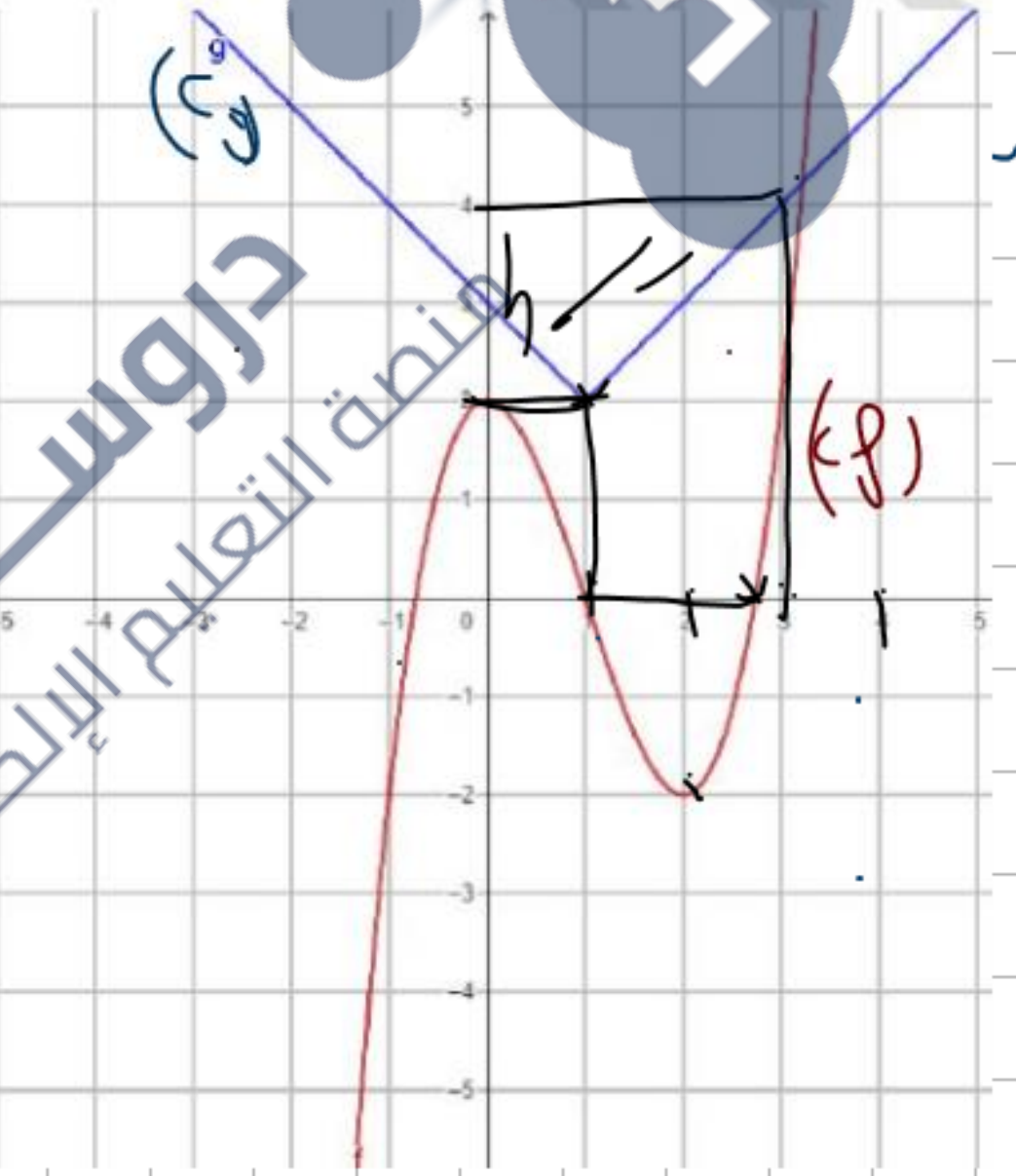
3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



وهو $g(x)$

متزايدة تمامًا



وهو $f(x)$ المجال $[3; 1]$

من متزايدة تمامًا $[3; 1]$

لها $[1; 3] \times [4; 2] \in (x)g$

الدالة f متزايدة تمامًا

المجال $[4; 2]$

وهو f متزايدة تمامًا

على المجال $[3; 1]$

التمرين 23: نعتبر الدالتين $f; g$ المعرفتان بتمثيليهما

البيانيين $(C_f); (C_g)$:



- (1) أدرس اتجاه تغير $g \circ f$ الدالة على المجال $[0; 1]$
- (2) أدرس اتجاه تغير الدالة $g \circ f$ على المجال $[-2; -1]$.

دروسكم

منظمة التعليم الإلكتروني

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



التمرين 24: نعتبر الدالة f المعرفة على المجال $[-3; 7]$

بجدول تغيراتها التالي:

x	-3	0	7
تغيرات الدالة f	4	1	25

(1) أدرس تغيرات الدوال التالية ثم شكل جدول تغيراتها:

$$-f; |f|; f^2; \frac{1}{f}; \sqrt{f}$$

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



1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

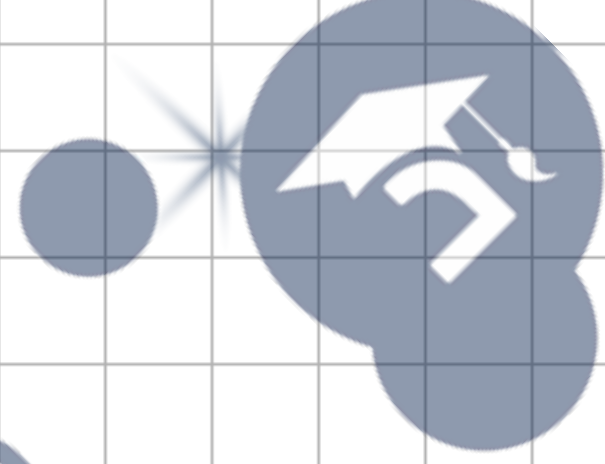
أحصل على بطاقة الإشتراك



جامعة
البحرين
منطقة التعليم الإلكتروني



جامعة
البحرين
منطقة التعليم الإلكتروني



جامعة
البحرين
منطقة التعليم الإلكتروني

