

$$2c = -6$$

$$c = -3$$

$a, b, c$  بنزوم 3 معادلات

$$\begin{cases} -a - b + c = -2 \\ a + b + c = -5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} f(-1) = -1 \\ f(1) = -5 \end{cases}$$

$$f'(x) = 3ax^2 + b$$

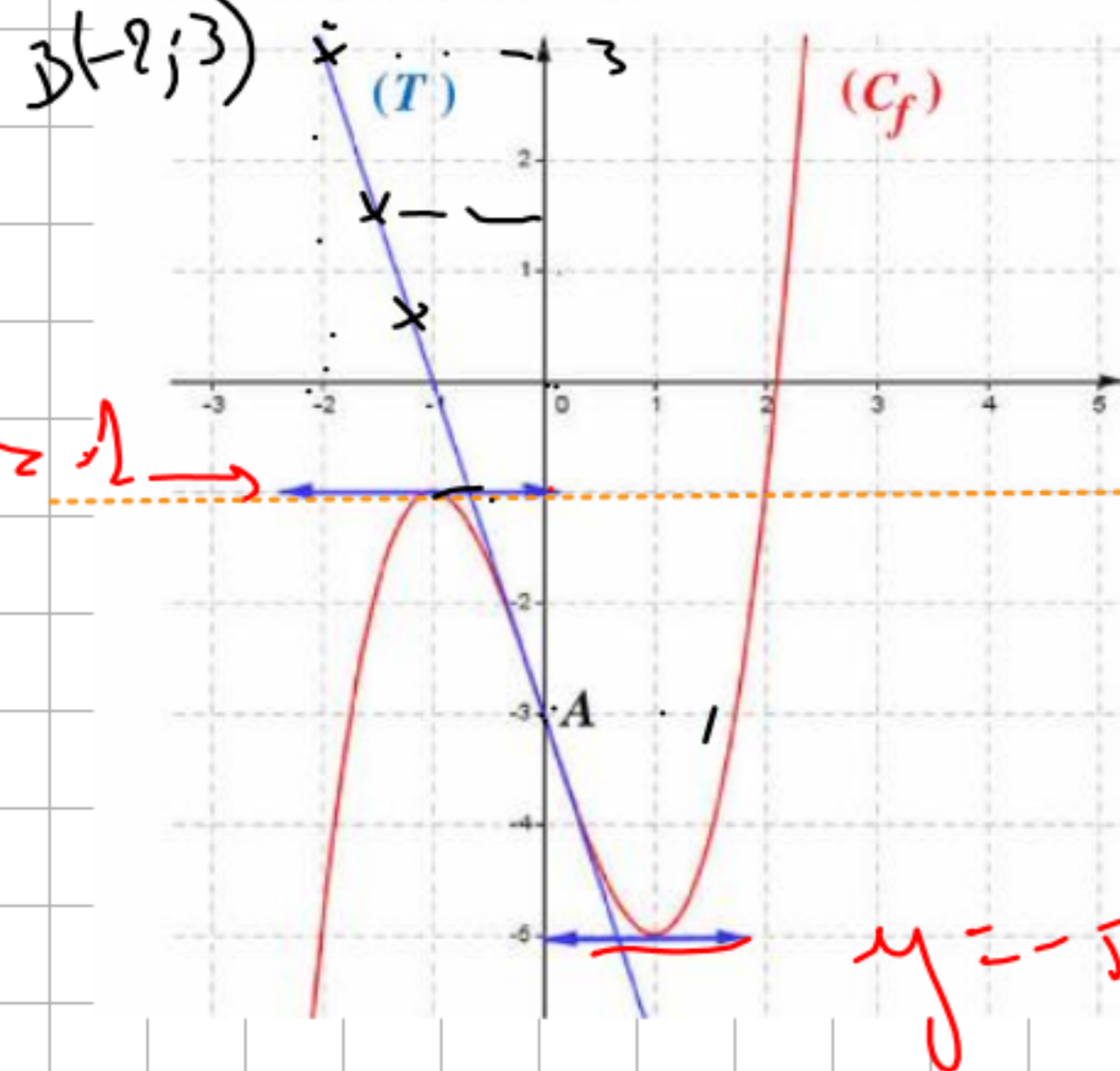
$$3a + b = 0 \Rightarrow f'(1) = 0$$

$$3a + b = 0 \Rightarrow b = -3$$

☆ التمرين الأول: (06 نقاط)

دالة عددية معرفة على  $\mathbb{R}$  كما يلي:  $f(x) = ax^3 + bx + c$  حيث  $a, b, c$  أعداد حقيقية. وليكن  $(C_f)$  تمثيلها

البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس  $(O; \vec{i}, \vec{j})$  والمستقيم  $(T)$  مماس لـ  $(C_f)$  في النقطة  $A(0; -3)$ .



انظر الشكل المقابل وأجب عن الأسئلة التالية:

- ① عين:  $f(-1), f(1), f'(-1), f'(1)$  و  $f'(0)$ .
- ② عين إشارة الدالة  $f'$  على  $\mathbb{R}$ .
- ③ شكل جدول تغيرات الدالة  $f$ .
- ④ عين مجموعة حلول المعادلة  $f(x) = -1$  والمتراجحة  $f(x) > -1$ .
- ⑤ باستعمال النتائج السابقة عين الأعداد الحقيقية  $a, b, c$ .

$$f(1) = -5, f(-1) = -1$$

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

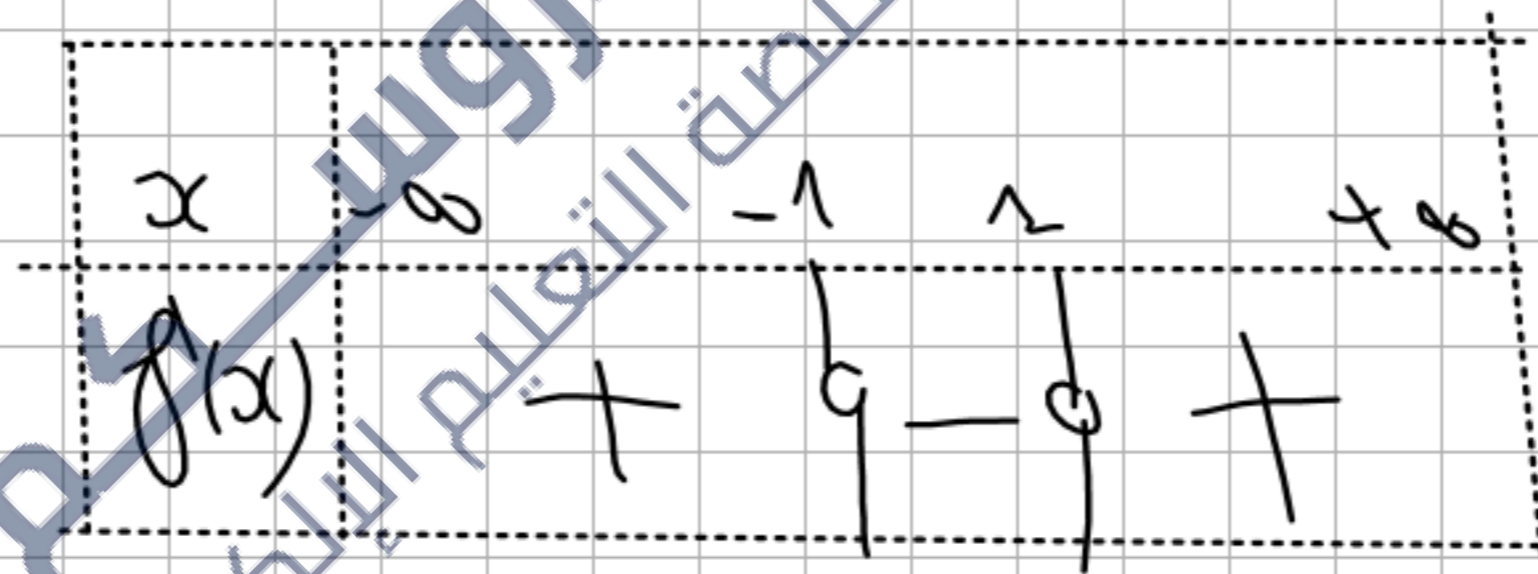


أحسب:  $f''(0) = ?$

$f''(0) = 0$  :  $A(0, -3)$  نقطة انعطاف لأن  $f'(x)$  متزايدة

وتغير وضعه إلى

أشارت  $f'(x)$



دروسكم  
منصة التعليم الإلكتروني

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



التي عوامل نظام تقاطع (و) و اسقف  
 $f(x) = -2$  بيانياً

في  $-1$  و  $2$

عوامل آين يكون (و) فوق اسقف ز العادة  $y = -1$

الحلول  $x \in ]2; 4[$

الكتابة

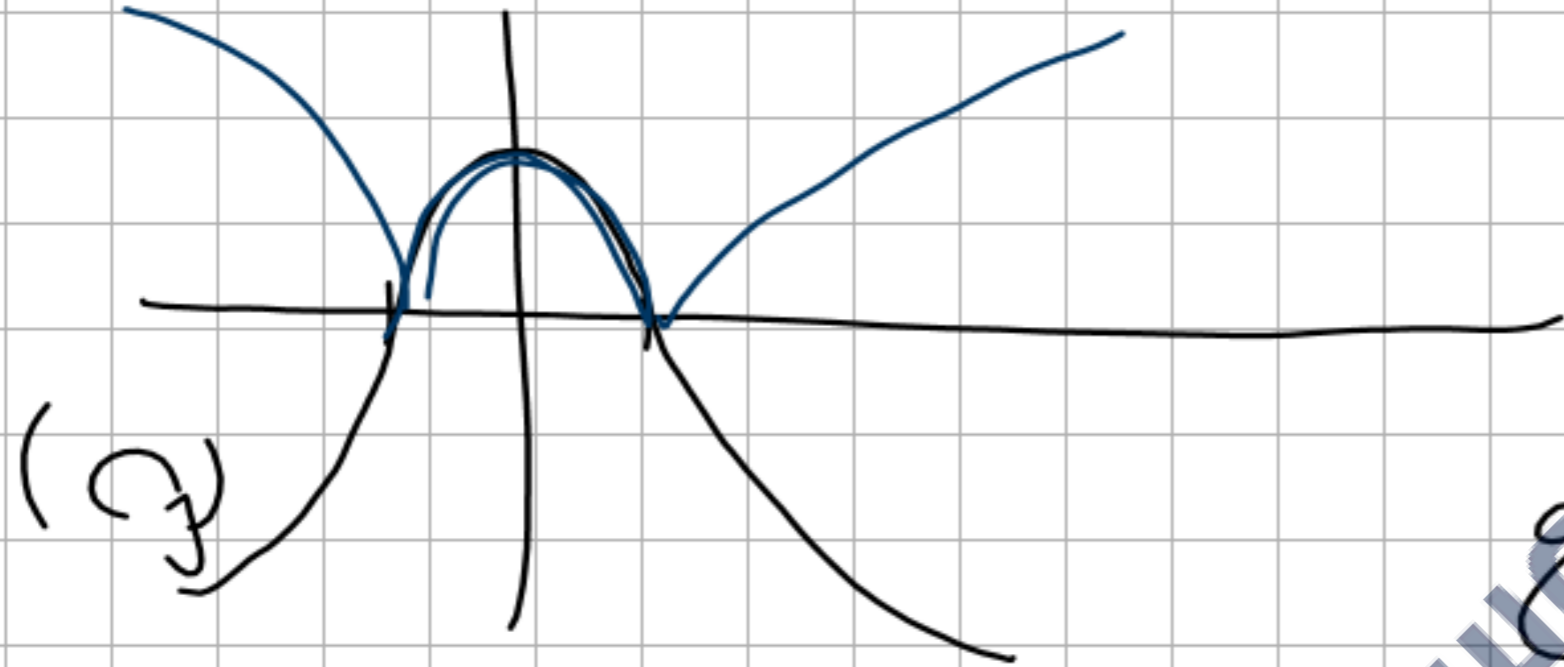
الحلول  $f(x) = g(x)$  :  $f(x) = g(x)$

عوامل  $f(x) > g(x)$  :  $f(x) > g(x)$

$f(x) = 2x - 1$   
 عوامل نقاط تقاطع  
 (و) مع  $y = -1$

$f(x) - x - 1 = 0$   
 $f(x) = x + 1$

$\vec{u} \begin{pmatrix} -a \\ b \end{pmatrix} \approx (y) - (x) - (y) - (x) : g(x) = f(x+a) + b$



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

تكتب من الفجوة

$g(x) = \begin{cases} f(x), & f(x) \geq 0 \\ -f(x), & f(x) < 0 \end{cases}$

مثال:  $f(x) = x^2 - 1$

نلاحظ أن  $f(x) \geq 0$  عندما  $x \in (-1, 1)$  و  $f(x) < 0$  عندما  $x \in (-\infty, -1) \cup (1, \infty)$



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

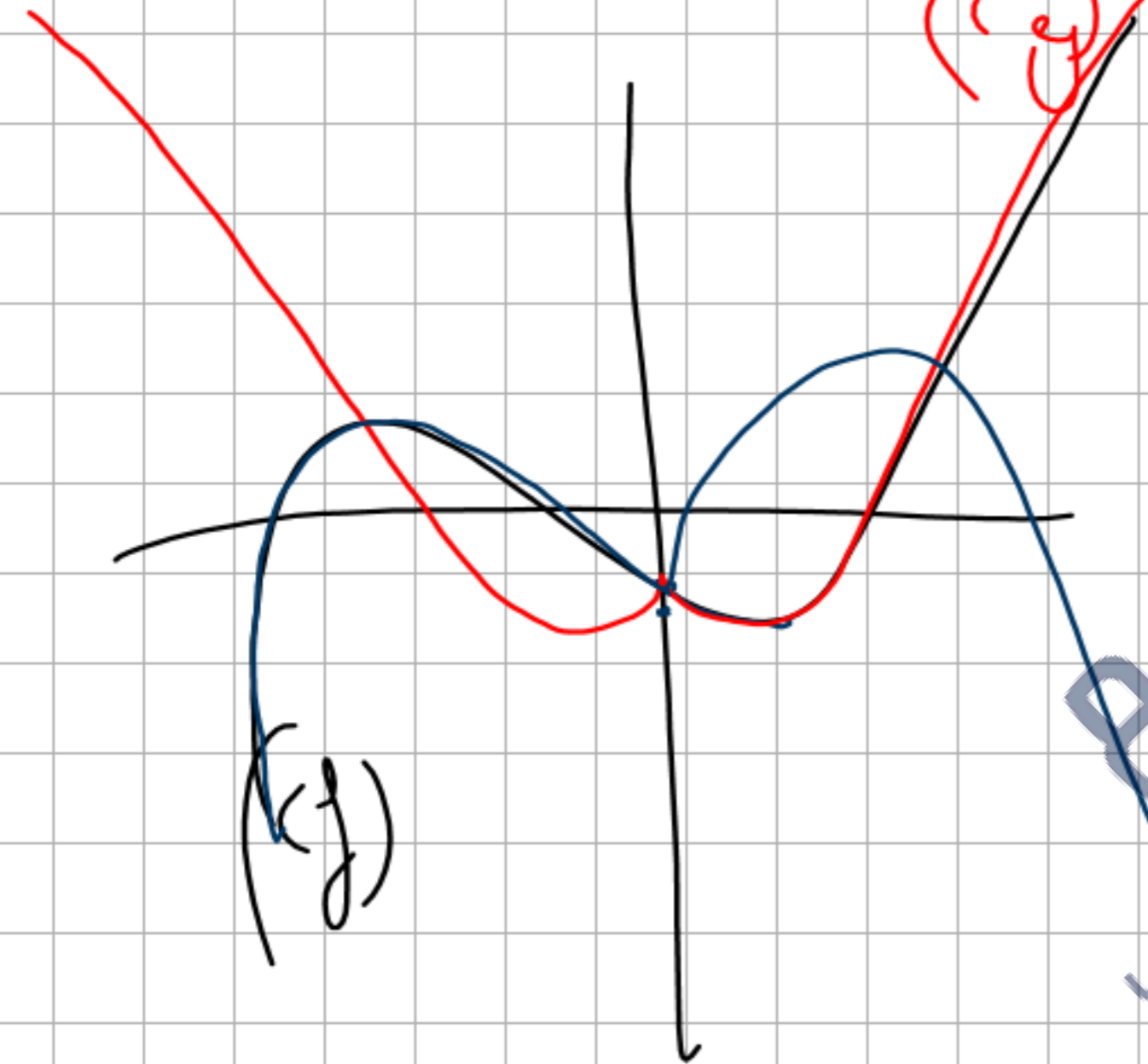


$$h(x) = f(-|x|)$$

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

دالة زوجية

دالة فردية



$$x < 0$$
$$|x| = -x$$
$$g(x) = f(-x)$$

$$x \geq 0$$
$$|x| = x$$
$$g(x) = f(x)$$

أو  
أيضا

منصة التعليم الإلكتروني



☆ التمرين الثاني: (04 نقاط)

لكل سؤال جواب واحد فقط صحيح من بين الأجوبة الثلاثة المقترحة، عينه مع التعليل.

① نعتبر في  $\mathbb{R}$  المعادلة:  $2x^4 + 6x^2 - 8 = 0$ . ولتكن  $S$  مجموعة حلولها. ومنه:

(أ)  $S = \{-1; 1\}$  (ب)  $S = \{1; -4\}$  (ج)  $S = \emptyset$ .

② منحنى الدالة  $f$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  بـ:  $f(x) = x^2 - 3$  هو صور المنحنى الممثل للدالة مربع بإنسحاب شعاعه:

(أ)  $\vec{v}(-3; 0)$  (ب)  $\vec{v}(0; -3)$  (ج)  $\vec{v}(-2; 3)$ .

③  $g$  دالة عددية معرفة على المجال  $[3; +\infty[$  بـ:  $g(x) = \sqrt{-2x + 6}$  ومنه نجد:

(أ)  $(g \circ g)(1) = \sqrt{2}$  (ب)  $(g \circ g)(1) = 2$  (ج)  $(g \circ g)(1) = 4$ .

④  $u$  و  $v$  دالتان معرفتان على  $\mathbb{R}$  بـ:  $u(x) = -2x + 6$  و  $v(x) = x^2 - 3$  على الترتيب. الدالة  $h = v \circ u$ :

(أ) متزايدة تماماً على  $]-\infty; 0]$ . (ب) متزايدة تماماً على  $]-\infty; 3]$ . (ج) متزايدة تماماً على  $[3; +\infty[$ .

$$(g \circ g)(1) = g(g(1)) = g(2) = \sqrt{2}$$

$$2x^2 + 6x - 8 = 0$$

$$\Delta = 36 - 4 \cdot 2 \cdot (-8) = 36 + 64 = 100$$

$$x = \frac{-6 \pm 10}{4}$$

$$x = 1 \text{ أو } x = -4$$

$$x = 1$$

$$2x^2 = 2$$

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

$$|x| = 1$$

$$h = 90M \rightarrow$$

$$M(x) = -2x + 6$$

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

$x$  →  $M(x)$   $G(x)$

مستاقصة حساباً

$$M(x) = -2x + 6$$

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

$$x \in ]-3; 6[$$

$$-2x + 6 > 6 \leftarrow -2x > 0 \leftarrow x < 0$$

و كما يكون  $x \in ]-3; 6[$   $M(x) \in ]6; 18[$  و  $G(x) \in ]-3; 6[$  مستاقصة حساباً

على  $[-1; 5]$  لدينا  $h$  مستاقصة ال  $[-1; 5]$

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك





$$g(x) = x^2 - 3 \quad , \quad M(x) = -2x + 6 \quad ] -\infty : 3 ]$$

$h = 60M$

~~منطقة لتي ] -\infty : 3 ] و~~

$$x > 3$$
$$-2x < -6$$
$$-2x + 6 < 0$$
$$u(x) \in ] -\infty : 0 ]$$

المنطقة والمنطقة لتي ] -\infty : 3 ]

لكن المنطق لتي ] -\infty : 3 ]

دروسكم  
منصة التعليم الإلكتروني

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



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

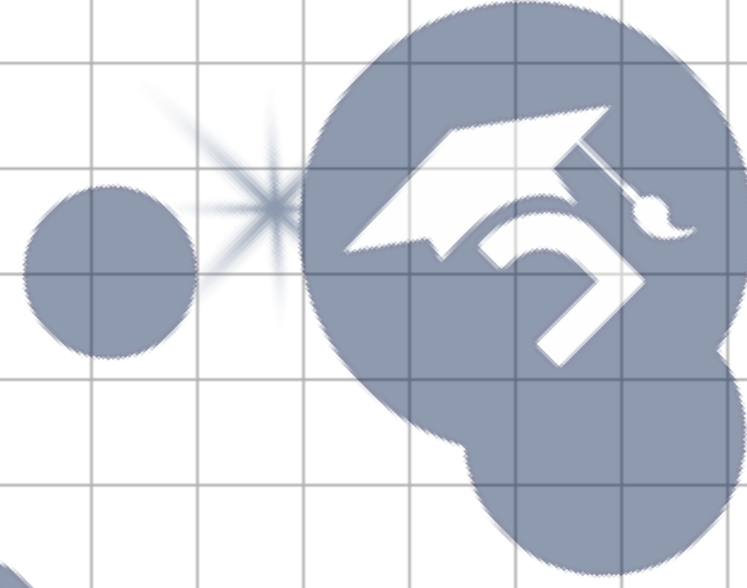
$$D_{g \circ f} = \left\{ x \in D_f \mid f(x) \in D_g \right\}$$

$$f(x) = \frac{1}{x} \quad D_f = \mathbb{R}^* \quad g(x) = \frac{1}{x^2}$$

$$(g \circ f)(x) = g(f(x)) = \frac{1}{\left(\frac{1}{x}\right)^2} = x^2$$

$$D_{g \circ f} = \left\{ x \in D_f, f(x) \in D_g \right\} \\ = \left\{ x \in \mathbb{R}^*, \frac{1}{x} \in \mathbb{R}^* \right\}$$

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 الثالث: (10 نقاط)

(I)  $g$  دالة عددية معرفة على  $\mathbb{R}$  بـ:  $g(x) = x^3 - 2x - 4$ .

① احسب  $g(2)$ . ماذا تستنتج؟

② بين أنه من أجل كل عدد حقيقي  $x$  من  $\mathbb{R}$ :  $g(x) = (x-2)(x^2 + 2x + 2)$ .

③ حل في  $\mathbb{R}$  المعادلة:  $g(x) = 0$ . ثم استنتج حسب قيم  $x$  إشارة  $g(x)$ .

(II) نعتبر الدالة  $f$  المعرفة على  $\mathbb{R} - \{0\}$  كما يلي:  $f(x) = \frac{x^3 + x^2 + 2x + 2}{x^2}$ .

① أ- بين أنه من أجل كل  $x$  من  $\mathbb{R} - \{0\}$ :  $f'(x) = \frac{g(x)}{x^3}$ .

ب- ادرس اتجاه تغير الدالة  $f$ . ثم شكل جدول تغيراتها.

ج- هل الدالة  $f$  تقبل قيمة حدية محلية؟ بين إجابتك.

② أعط حصر للدالة  $f$  من أجل  $x \in [-3; -2]$ .

$g(2) = 2^3 - 2 \cdot 2 - 4 = 8 - 4 - 4 = 0$  (I)  
2 جذر لـ  $g$ .

دالة ناقصة

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

يدرس  $f(x)$

③ أ- تحقق أنه من أجل كل  $x$  من  $\mathbb{R} - \{0\}$ :  $f(x) = x + 1 + \frac{2x+2}{x^2}$ .  
ب- ادرس وضعية المنحنى  $(C_f)$  بالنسبة للمستقيم  $(\Delta)$  الذي معادلته:  $y = x + 1$ .

④ بين أن المنحنى  $(C_f)$  يقبل مماس  $(T)$  يوازي المستقيم  $(\Delta)$ ، يطلب تعيين معادلته.

⑤ عين نقط تقاطع المنحنى  $(C_f)$  مع حامل محور الفواصل. هل المنحنى  $(C_f)$  يقطع حامل محور الترتيب؟

⑥ تكن الدالة  $h$  المعرفة بـ:  $h(x) = \frac{1}{f(x)}$ .

أ- عين مجموعة تعريف الدالة  $h$ .  
ب- احسب  $h'(x)$  بدلالة  $f(x)$  و  $f'(x)$ .

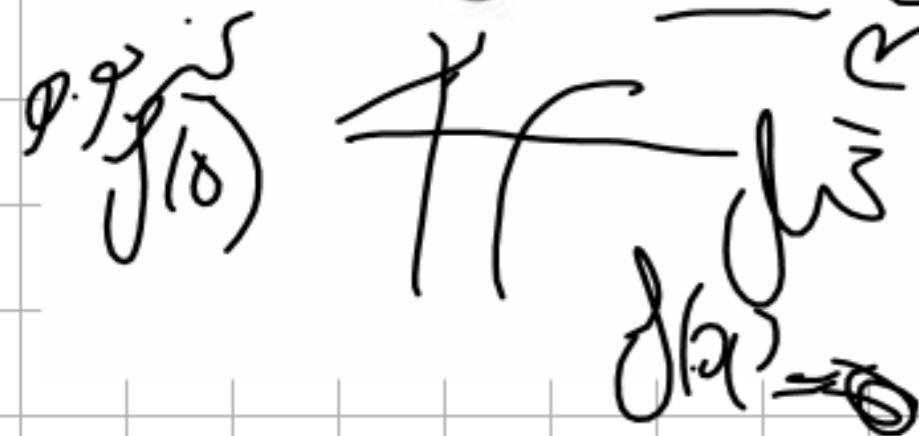
$D_h =$



$g(x) = 0$  يمكن  
 $x - 2 = 0 \Rightarrow x = 2$

$x^2 + 2x + 2 = 0$

$\Delta = 4 - 4(1)(2) = -4 < 0$



كثير (15)



(1) نعتبر الدالة  $f$  المعرفة على  $\mathbb{R} - \{0\}$  كما يلي:  $f(x) = \frac{x^3 + x^2 + 2x + 2}{x^2}$

المعرفة وفقاً للاشتقاق في مجالها  
دالة

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

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

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

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

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

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



لنفعل إشارة لـ  $g(x)$   
حولاته في إشارة  $g(x)$



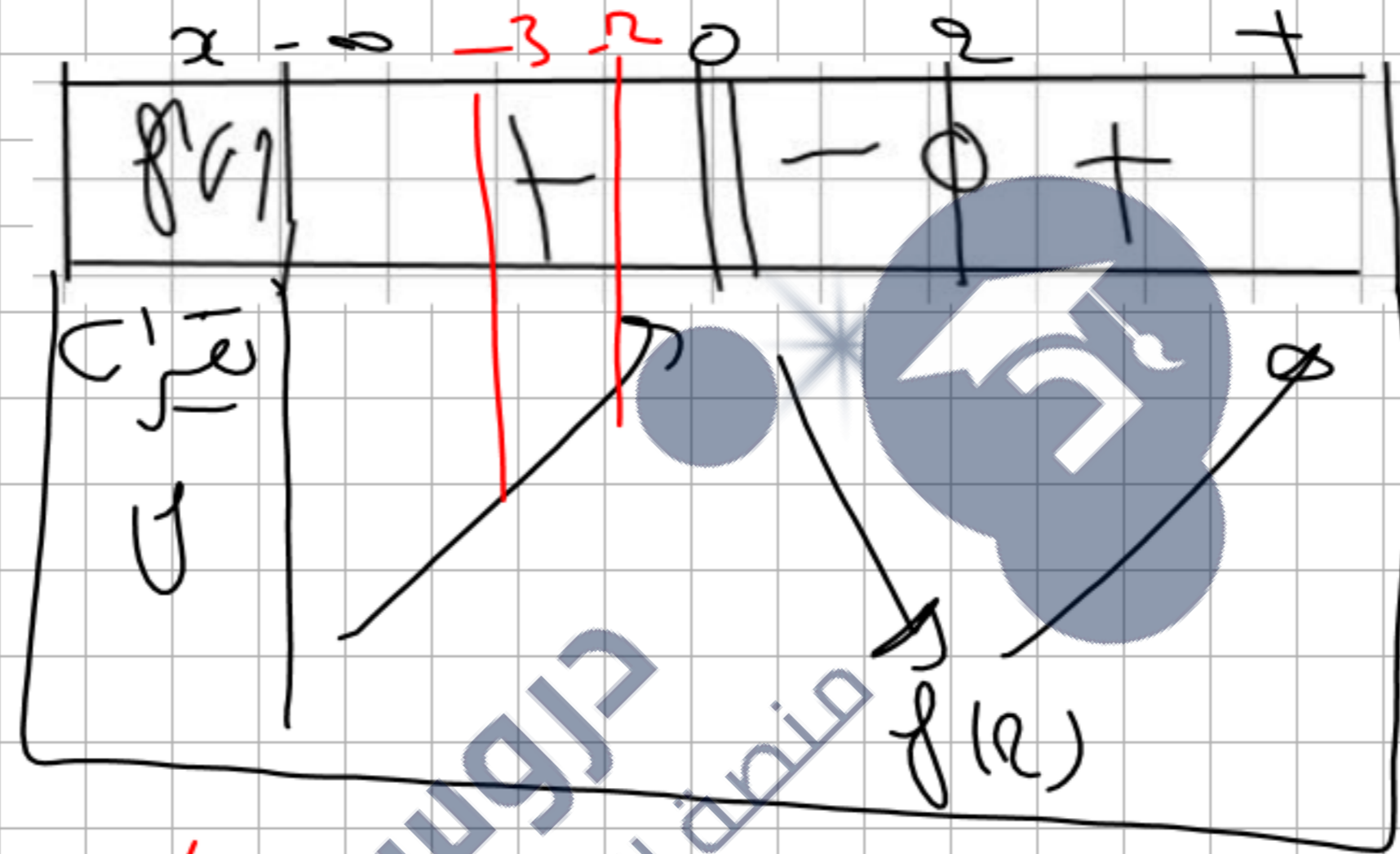
$$f'(x) = \frac{g(x)}{x^3}$$

$x=2$

إشارة  $f'(x)$  في إشارة  $g(x)$

$x$	$-\infty$	$0$	$2$	$+\infty$
$g(x)$	-	0	-	+
$x^3$	-	0	+	+
$f'(x)$	+		-	+

نبدأ بحال  $]-\infty, 0[$   
في إشارة  $f'(x)$  و  $g(x)$  و  $x^3$   
من إشارة  $f'(x)$  نعلم  
حاله بحال  $]0, 2[$  و  $]2, +\infty[$   
و إشارة  $f'(x)$ .



$[1-2, 3-4]$  :  $x \in [-3, -2]$  و  $x \in [2, 4]$

$f(1) = 1$ ,  $f(2) = 0$ ,  $f(3) = 1$

دروسكم  
منصة التعليم الإلكتروني



ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

1

2 حصص مسجلة

2

3 دورات مكثفة

3

أحصل على بطاقة الإشتراك



1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



الوضع النهائي

ندى السارة العزق ١

$$f(x) - y$$

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

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

الخارج العزق  
الشارع 2x+1

$$0 < 2x+1$$





ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



(5, -1) هي نقطة على (y) المحبسا 0  
 $f(-1) = 0$  حل

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

دروسكم  
منصة التعليم الإلكتروني

$$h(x) = \frac{1}{f(x)}$$
$$h'(x) = \left( \frac{1}{f(x)} \right)' = \frac{-f'(x)}{[f(x)]^2}$$

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



### التمرين الأول:

ليكن  $g$  كثير حدود معرف بـ:  $g(x) = (\alpha + 5)x^4 + (\alpha + 1)x^2 + 3\alpha + 5$  مع  $\alpha$  عدد حقيقي

1. عين قيمة العدد  $\alpha$  حتى يكون  $g$  كثير حدود من الدرجة الثانية

2. عين قيمة العدد  $\alpha$  حتى يكون  $\sqrt{2}$  جذر لـ  $g$

3. هل يوجد قيمة لـ  $\alpha$  حتى يكون  $g$  كثير حدود معدوم.

4. نضع  $\alpha = -3$

(أ) حل في  $\mathbb{R}$  المعادلة  $g(x) = 0$ ، ثم استنتج تحليلاً لـ  $g$

(ب) حل في  $\mathbb{R}$  المتراجحة  $g(x) > 0$

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك





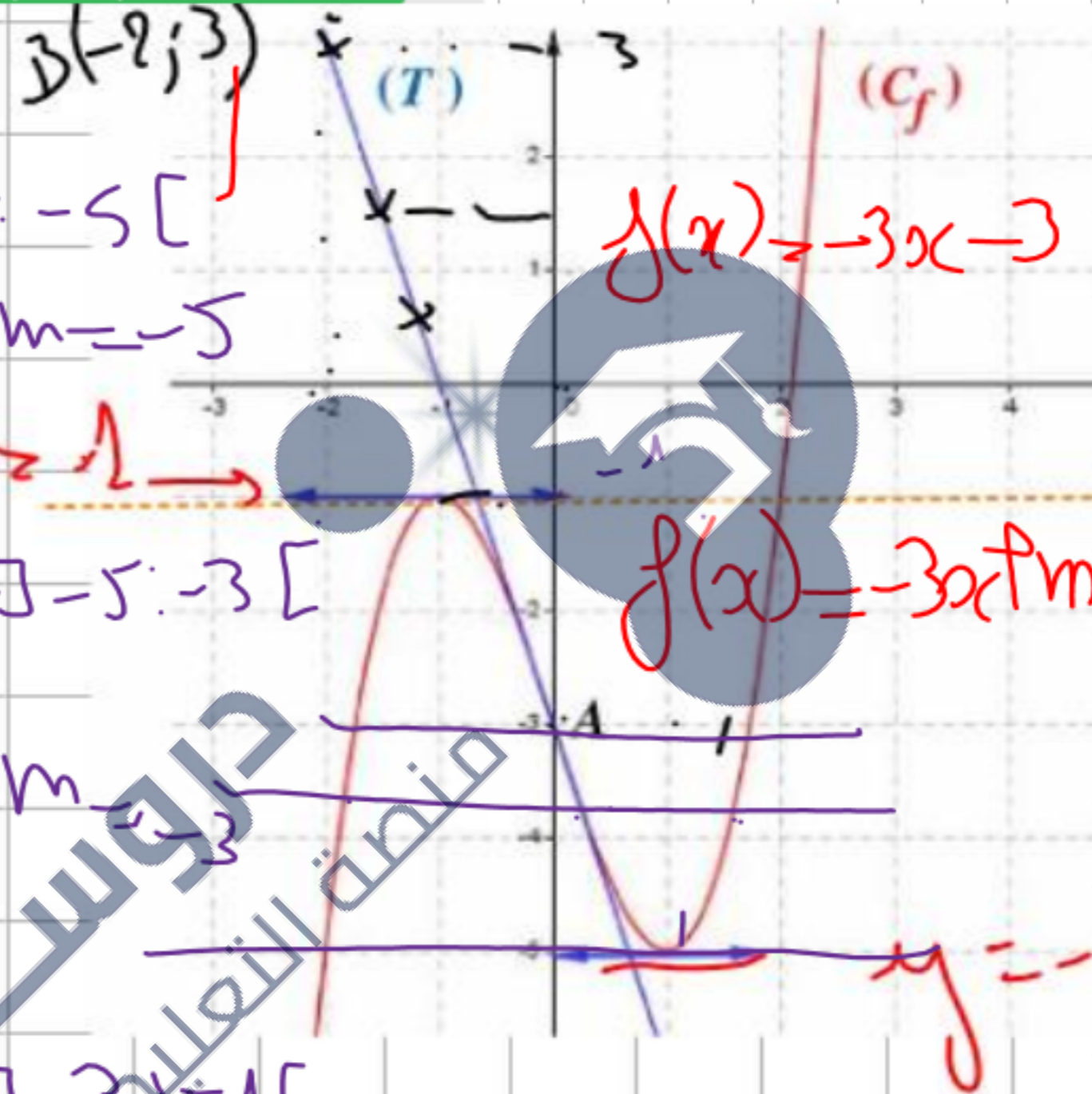
ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



نقاط بيانيا  
 حسب قطع m (وسط)  
 عدد طول  
 دائرة  
 عدد طول  
 m = 2 (نماذج)  
 m

من [ طول واحد سال  
 -5 ]  
 طيبا و جوار سال  
 m = -5

[ -3 : -5 ] m ثلاثة حلول  
 لوجيا و سال

y = m  
 m ثلاثة حلول  
 موجب و سال

[ -1 : -3 ] m ثلاثة حلول موجب سال  
 m = -1  
 سالين لوجيا و سال

y = -6  
 [ -1 : 4 ] = 1 حل و سال

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



## الاحتمالات

نرمبا الفرو امر العشوائيه - فبر قايمة للتوقع به حة -

النتائج متساوية

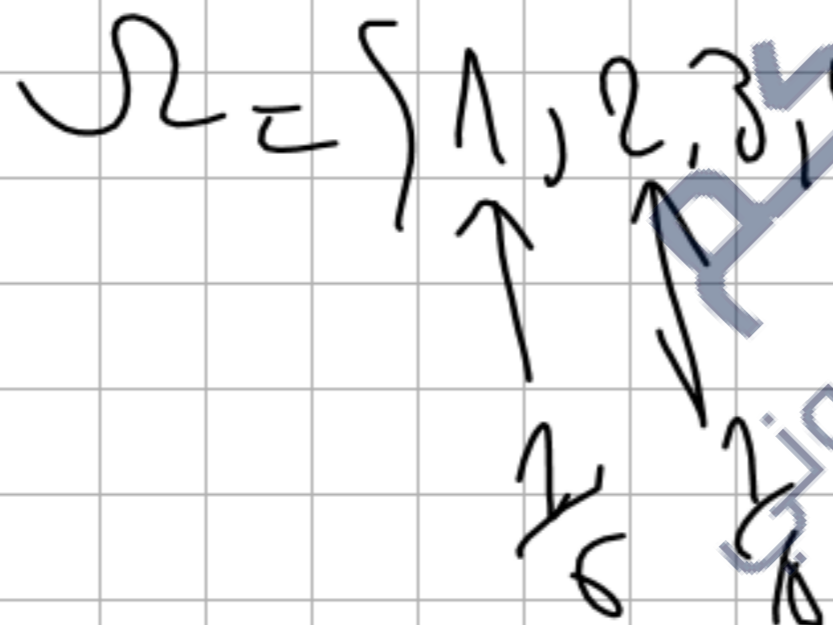
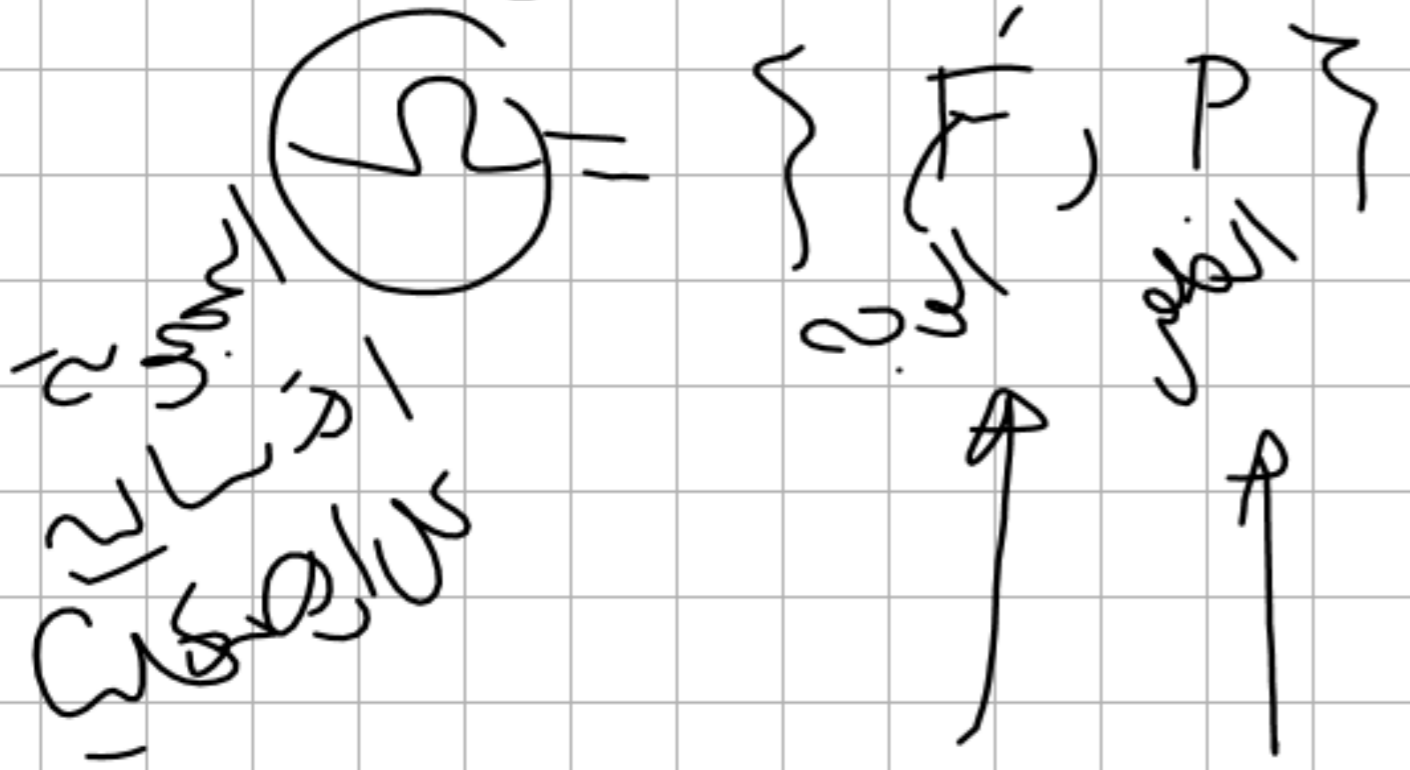
$$P(F) = \frac{1}{2}$$

$$P(D) = \frac{1}{2}$$

نرمبا الفرو امر العشوائيه - فبر قايمة للتوقع به حة -

بعض الفرو امر العشوائيه

$$P(A) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$



منصة التعليم الإلكتروني دروسكم



دروسكم  
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصص المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



## التمرين الأول:

اختر الاجابة الصحيحة مع التعليل:

1.  $f$  و  $g$  دالتان معرفتان على  $]-\infty; 0]$  ب:  $f(x) = x^4 - 1$  و  $g(x) = \frac{1}{\sqrt{x+1}}$

(ج)  $(g \circ f)(x) = \sqrt{x+1}$

(أ)  $(g \circ f)(x) = \frac{1}{x^2}$  (ب)  $(f \circ f)(x) = \frac{1}{x^2 - 1}$

2. مجموعة حلول المعادلة  $x^2 + 5|x| + 6 = 0$

(ج)  $S = \{2; 3\}$

(ب)  $S = \emptyset$

(أ)  $S = \{-2; -3\}$

3.  $f$  دالة معرفة على  $\mathbb{R}$  ب:  $f(x) = x^2 - 3$  فان  $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+h) - f(1)}{h}$  تساوي

(ج) -3

(ب) 2

(أ) -2

4. معادلة المماس للمنحنى (C) الممثل للدالة  $f$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  ب:  $f(x) = x^2 - 3$  عند النقطة ذات الفاصلة  $x_0 = 1$  هي:

(ج)  $y = 2x + 4$

(ب)  $y = 2x - 3$

(أ)  $2x - y - 4 = 0$

5.  $f$  دالة معرفة وقابلة للاشتقاق على  $\mathbb{R}$  مشتقة الدالة  $h(x) = f(x) + f(-\frac{1}{x})$

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

(ب)  $h'(x) = f'(x) + f'(-\frac{1}{x})$

(أ)  $h'(x) = f'(x) - \frac{1}{x^2} f'(-\frac{1}{x})$

أحصل على بطاقة الإشتراك



منصة التعليم الإلكتروني دروسكم



دروسكم  
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

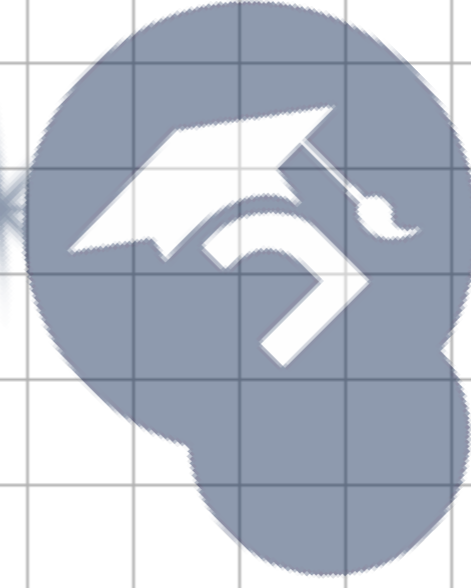
3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك





منصة التعليم الإلكتروني دروسكم



دروسكم  
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

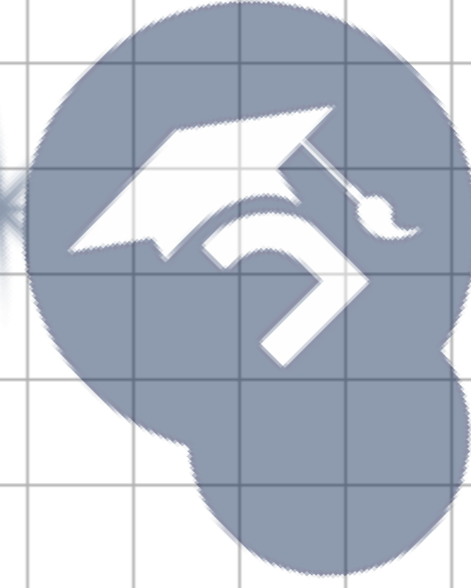
2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



منصة التعليم الإلكتروني دروسكم



دروسكم  
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

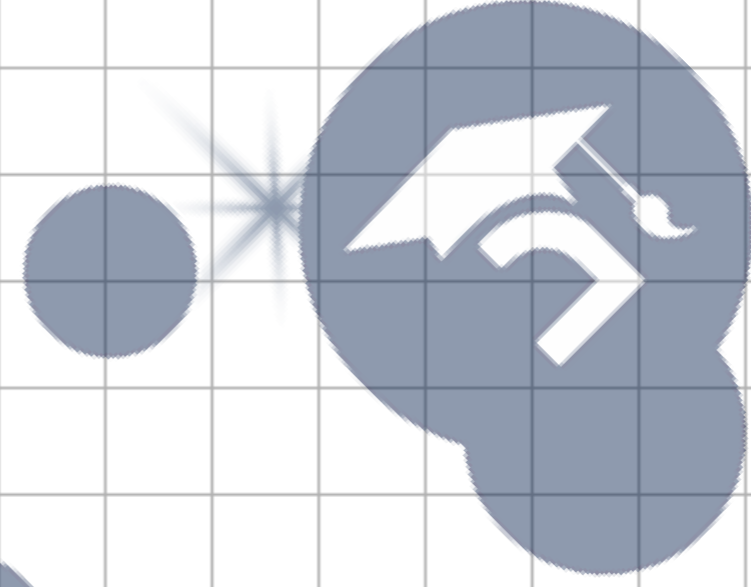
2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك



جامعة الملك سعود  
منطقة التعليم الإلكتروني



جامعة الملك سعود  
منطقة التعليم الإلكتروني

