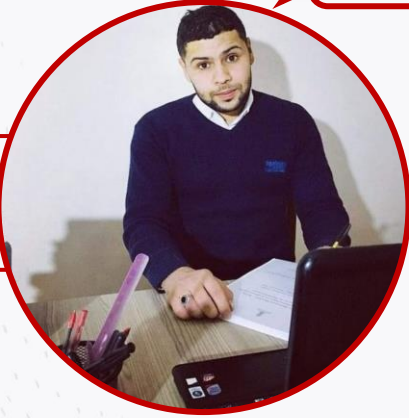


# الكالبي للرياضيات

الأستاذ خليل الكالبي



# 1 AS

جميع الشعب

سلسلة تمارين عموميات على الحوال

حروس بشرح مبسط

تمارين ذات شاملة

أسئلة متنوعة

## أولى ثانوي 1AS

من إعداد الأستاذ  
الكالبي خليل



● لتواصل معنا عبر منصاتنا اضغط على الروابط في الأسفل



facebook

You Tube

<https://www.rayadocs.com/p/1as.html>

متوفر بجودة عالية على موقع راية التعليم

# تمرين 01 مستوى أول ثانوي

لتكن الدالة  $f, g, h$  المعرفة على  $\mathbb{R}, \mathbb{R}$  و  $\mathbb{R} - \{2\}$  على الترتيب.

ب:  $f(x) = 2x + 3$  ،  $g(x) = -x^2 + 3x + 2$  و  $h(x) = \frac{2x+3}{x-2}$

(1) احسب صورة 0, 1, 3 و -2 بالدالة  $f, g, h$ .

(2) احسب سوابق 0, 1, و -2 بالدالة  $f$  و  $h$ .

(3) احسب سوابق 2 بالدالة  $g$ .

الحل

حساب صورة 0, 1, 3 و -2 بالدالة  $f$

$$f(0) = 2(0) + 3 = 3$$

$$f(1) = 2(1) + 3 = 5$$

$$f(3) = 2(3) + 3 = 9$$

$$f(-2) = 2(-2) + 3 = -1$$

حساب صورة 0, 1, 3 و -2 بالدالة  $g$

$$g(0) = -(0)^2 + 3(0) + 2 = 2$$

$$g(1) = -(1)^2 + 3(1) + 2 = -1 + 3 + 2 = 4$$

$$g(3) = -(3)^2 + 3(3) + 2 = -9 + 9 + 2 = 2$$

$$g(-2) = -(-2)^2 + 3(-2) + 2 = -4 - 6 + 2 = -8$$

حساب صورة 0, 1, 3 و -2 بالدالة  $f$

$$g(0) = \frac{2(0)+3}{0-2} = \frac{3}{-2} = -\frac{3}{2}$$

$$g(1) = \frac{2(1)+3}{1-2} = \frac{5}{-1} = -5$$

$$g(3) = \frac{2(3)+3}{3-2} = \frac{9}{1} = 9$$

$$g(-2) = \frac{2(-2)+3}{-2-2} = \frac{-4+3}{-4} = \frac{-1}{-4} = \frac{1}{4}$$

(1) حساب سوابق 0,1, و -2 بالدالة  $f$

$$f(x) = 0 \text{ يكافئ } 2x + 3 = 0 \text{ يكافئ } x = -\frac{3}{2}$$

اذن سابقة 0 بالدالة  $f$  هي  $-\frac{3}{2}$

$$f(x) = 1 \text{ يكافئ } 2x + 3 = 1 \text{ يكافئ } 2x = -2 \text{ يكافئ } x = -1$$

اذن سابقة 1 بالدالة  $f$  هي -1

$$f(x) = -2 \text{ يكافئ } 2x + 3 = -2 \text{ يكافئ } 2x = -5 \text{ يكافئ } x = -\frac{5}{2}$$

اذن سابقة -2 بالدالة  $f$  هي  $-\frac{5}{2}$

حساب سوابق 0,1, و -2 بالدالة  $h$

$$h(x) = 0 \text{ يكافئ } \frac{2x+3}{x-2} = 0 \text{ يكافئ } 2x + 3 = 0 \text{ يكافئ } x = -\frac{3}{2}$$

اذن سابقة 0 بالدالة  $h$  هي  $-\frac{3}{2}$

$$h(x) = 1 \text{ يكافئ } \frac{2x+3}{x-2} = 1 \text{ يكافئ } 2x + 3 = x - 2 \text{ يكافئ } 2x - x = -2 - 3 \text{ يكافئ } x = -5$$

اذن سابقة 1 بالدالة  $h$  هي -5

$$h(x) = -2 \text{ يكافئ } \frac{2x+3}{x-2} = -2 \text{ يكافئ } 2x + 3 = -2(x - 2) \text{ يكافئ } 2x + 3 = -2x + 4$$

$$4x = 1 \text{ يكافئ } x = \frac{1}{4}$$

اذن سابقة -2 بالدالة  $h$  هي  $\frac{1}{4}$

(2) حساب سوابق 2 بالدالة  $g$

$$g(x) = 2 \text{ يكافئ } -x^2 + 3x + 2 = 2 \text{ يكافئ } -x^2 + 3x = 0 \text{ يكافئ } x(-x + 3) = 0 \text{ يكافئ}$$
$$x = 0 \text{ او } -x + 3 = 0 \text{ يكافئ } x = 0 \text{ او } x = 3$$

اذن سوابق 2 بالدالة  $g$  هي 0 و 3

## تمرين 02 مستوى أول ثانوي

(I) بين ان الدالة  $f$  فردية في كل حالة من الحالات التالية:

- 1)  $f(x) = x^3 + 3x$  /  $D_f = \mathbb{R}$
- 2)  $f(x) = 2x^3 - 3x$  /  $D_f = \mathbb{R}$
- 3)  $f(x) = \frac{2x}{x^2+1}$  /  $D_f = \mathbb{R}$
- 4)  $f(x) = \frac{2|x|}{x^3+x}$  /  $D_f = \mathbb{R} - \{0\}$

(II) بين ان الدالة  $f$  زوجية في كل حالة من الحالات التالية:

- 1)  $f(x) = x^4 + 2x^2$  /  $D_f = \mathbb{R}$
- 2)  $f(x) = \frac{x^2+3}{x^4+5}$  /  $D_f = \mathbb{R}$
- 3)  $f(x) = \frac{|x|}{x^2+1}$  /  $D_f = \mathbb{R}$
- 4)  $f(x) = \frac{x^2}{|x|+1}$  /  $D_f = \mathbb{R}$

الحل

تبيان ان الدالة  $f$  فردية في كل حالة من الحالات التالية

1)  $f(x) = x^3 + 3x$

من اجل  $x \in \mathbb{R}$  يكافئ  $-x \in \mathbb{R}$

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

اذن  $f$  فردية

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

من اجل  $x \in \mathbb{R}$  يكافئ  $-x \in \mathbb{R}$

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

اذن  $f$  فردية

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

من اجل  $x \in \mathbb{R}$  يكافئ  $-x \in \mathbb{R}$

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

اذن  $f$  فردية

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

من اجل  $x \in \mathbb{R} - \{0\}$  يكافئ  $-x \in \mathbb{R} - \{0\}$

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

اذن  $f$  فردية.

(II) تبين ان الدالة  $f$  زوجية في كل حالة من الحالات التالية:

$$1) f(x) = x^4 + 2x^2$$

من اجل  $x \in \mathbb{R}$  يكافئ  $-x \in \mathbb{R}$

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

اذن  $f$  زوجية

$$2) f(x) = \frac{x^2+3}{x^4+5}$$

من اجل  $x \in \mathbb{R}$  يكافئ  $-x \in \mathbb{R}$

$$f(-x) = \frac{(-x)^2+3}{(-x^4)+5} = \frac{x^2+3}{x^4+5} = f(x)$$

اذن  $f$  زوجية

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

من اجل  $x \in \mathbb{R}$  يكافئ  $-x \in \mathbb{R}$

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

اذن  $f$  زوجية

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

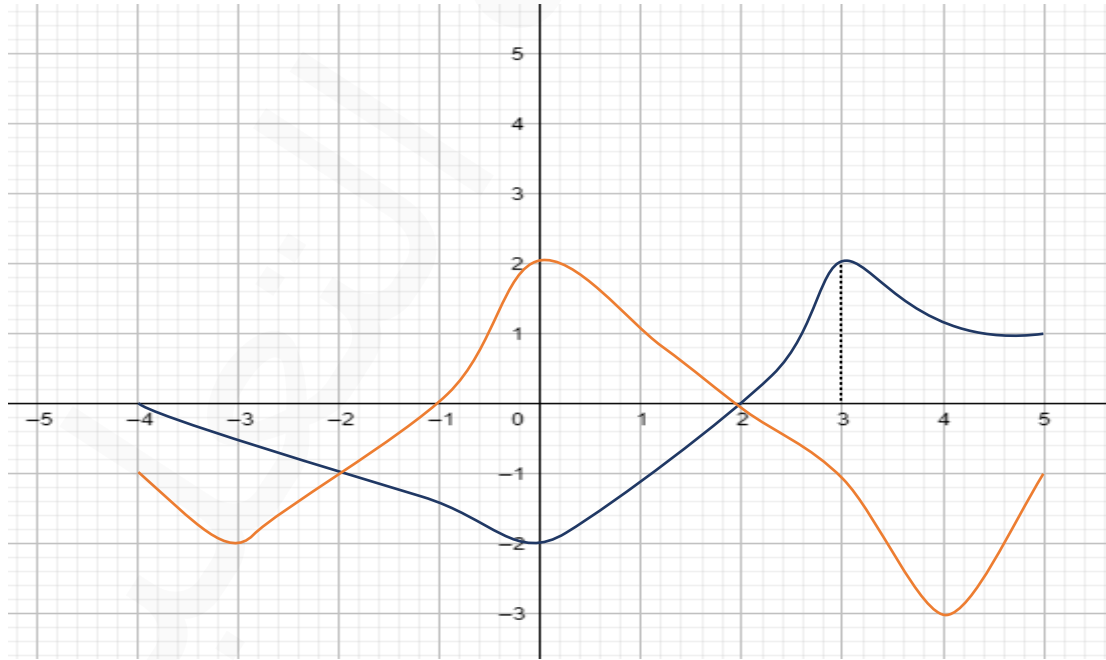
من اجل  $x \in \mathbb{R}$  يكافئ  $-x \in \mathbb{R}$

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

اذن  $f$  زوجية.

## تمرين 03 مستوى أول ثانوي

نعتبر  $(C_f)$  و  $(C_g)$  التمثيل البياني لكل من الدالة  $f$  و  $g$  على الترتيب كما هو موضح في الشكل.



(1) عين مجموعة التعريف الدالة  $f$ .

(2) ماهي صورة  $-2$ ،  $-1$ ،  $0$ ، و  $4$  بالدالة  $f$

(3) عين سوابق  $2$  و  $0$  بالدالة  $f$ .

(4) حدد القيمة الحدية الكبرى والصغرى بالدالة  $f$ .

(5) ادرس إشارة  $f(x)$

(6) ادرس تغيرات الدالة  $f$ .

(7) شكل جدول التغيرات.

(8) حل المعادلات التالية  $f(x) = 0$  ،  $f(x) = -3$  ،  $f(x) = g(x)$

(9) عين حلول المتراجحة التالية.  $f(x) > 0$  ،  $f(x) < g(x)$

(10) ادرس شفعية الدالة  $f$



(1)  $D_f = [-4; 5]$

(2) صورة  $-2$  بالدالة  $f$  هي  $-1$

صورة  $-1$  بالدالة  $f$  هي  $0$

صورة  $0$  بالدالة  $f$  هي  $2$

صورة  $4$  بالدالة  $f$  هي  $-3$

(3) سوابق  $2$  بالدالة  $f$  هي  $2$

سوابق  $0$  بالدالة  $f$  هي  $-1$  و  $2$

(4) القيمة الحدية الكبرى هي  $2$  عند الفاصلة  $0$

القيمة الحدية الصغرى هي  $-3$  عند الفاصلة  $4$

(5)

$x$	$-4$	$-1$	$2$	$5$
$f(x)$	$-$	$\circ$	$+$	$\circ$

(6)

- الدالة  $f$  متزايدة على المجال  $[0; 3]$  - والمجال  $[4; 5]$

- الدالة  $f$  متناقصة على المجال  $[3; 4]$  - والمجال  $[0; 4]$

(7)

$x$	-4	-3	0	4	5
$f(x)$	-1	-2	2	-3	-1

(8)

$$f(x) = 0 \quad \text{إذا كان } x = -1 \quad \text{أو } x = 2$$

$$f(x) = -3 \quad \text{إذا كان } x = 4$$

$$f(x) = g(x) \quad \text{إذا كان } x = -2 \quad \text{أو } x = 2$$

(9)

$$f(x) > 0 \quad \text{إذا كان } x \in ]-1, 2[$$

$$f(x) < g(x) \quad \text{إذا كان } x \in [-4; 2[ \cup ]2; 5[$$

(10)

الدالة  $f$  ليست فردية ولا زوجية

لأن منحنى الدالة  $f$  غير متناظر بالنسبة لحامل محور الترتيب وغير متناظر كذلك بالنسبة للمبدأ  $O(0,0)$

## تمرين 04 مستوى أول ثانوي

نعتبر الدالة  $f$  المعرفة بجدول تغيراتها كالتالي:

$x$	-4	-3	-2	-1	0	2	3
$f(x)$	1	2	○	-1	○	3	1

(1)

(1) عين مجموعة تعريف الدالة  $f$

(2) احسب صور  $-4, 0$  و  $3$  بالدالة  $f$ .

- (3) احسب سوابق  $-1$ ،  $0$ ، و  $3$  بالدالة  $f$   
 (4) حدد القيمة الحدية الكبرى والصغرى للدالة  $f$   
 (5) ادرس تغيرات الدالة  $f$   
 (6) قارن بين  $f(1)$  و  $f(2)$  وكذلك  $f\left(\frac{-3}{2}\right)$  و  $f\left(\frac{-5}{2}\right)$   
 (7) ادرس إشارة  $f(x)$   
 (8) ارسم  $(C_f)$  منحنى الدالة  $f$ .

(II) بقراءة بيانية:

- (1) حل المعادلة  $f(x) = 0$  و  $f(x) = 3$   
 (2) عين حلول المتراجحة  $f(x) > 0$   
 (3) ادرس شفعية الدالة  $f$



$$D_f = [-4; 3] \quad (1)$$

(2) صورة  $-4$  بالدالة  $f$  هي 1

صورة 0 بالدالة  $f$  هي 0

صورة 3 بالدالة  $f$  هي 1

(3) سوابق  $-1$  بالدالة  $f$  هي  $-1$

سوابق 0 بالدالة  $f$  هي  $-2$  و 0

سوابق 3 بالدالة  $f$  هي 2

(4) القيمة الحدية الكبرى هي 3 عند الفاصلة 2

القيمة الحدية الصغرى هي  $-2$  عند الفاصلة 0

(5)

- الدالة  $f$  متزايدة على المجال  $[-3; -4]$  و  $[-1; 2]$  والمجال  $[-1; 2]$

- الدالة  $f$  متناقصة على المجال  $[-1; -3]$  و  $[2; 3]$  والمجال  $[2; 3]$

(6)  $f(1) < f(2)$  لأن الدالة  $f$  متزايدة تماما على المجال  $[2, 3]$

$f\left(\frac{-5}{2}\right) > f\left(\frac{-3}{2}\right)$  لأن الدالة  $f$  متناقصة تماما على المجال  $\left[\frac{-5}{2}, \frac{-3}{2}\right]$

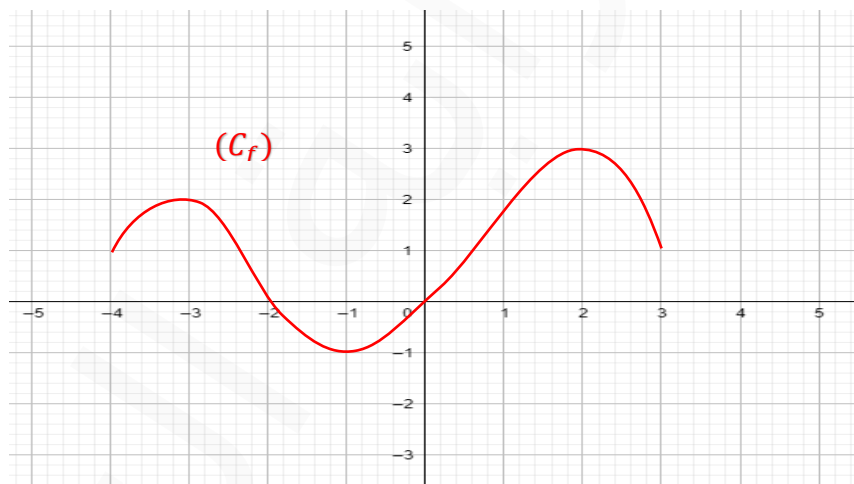
(7)

$x$	-4	-2	0	3
$f(x)$	+	o	-	+

(8) الرسم

جدول مساعد:

$x$	-4	-3	-2	-1	0	2	3
$f(x)$	1	2	0	-1	0	3	1



(II)

(1)  $f(x) = 0$  إذا كان  $x = 0$  أو  $x = -2$

(2)  $f(x) > 0$  إذا كان  $x \in [-4; -2[ \cup ]0; 3]$

(3) الدالة  $f$  ليست فردية ولا زوجية

لأن منحنى الدالة  $f$  غير متناظر بالنسبة لحامل الترتيب وغير متناظر كذلك بالنسبة للمبدأ  $O(0,0)$

## تمرين 05 مستوى أول ثانوي

نعتبر الدالة  $f$  المعرفة بجدول تغيراتها كالتالي:

$x$	-6	-5	-2	-1	0	4	6	8
$f(x)$	1	3	0	-1	0	4	2	2

(I)

(1) عين  $D_f$

(2) احسب صور  $-6, -2, 0$  و  $6$  بالدالة  $f$ .

(3) احسب سوابق  $4, 0$  بالدالة  $f$

(4) عين القيمة الحدية الكبرى والصغرى للدالة  $f$

(5) ادرس تغيرات الدالة  $f$

(6) قارن بين  $f(0)$  و  $f(3)$  وكذلك  $f\left(\frac{-3}{2}\right)$  و  $f\left(\frac{-5}{2}\right)$

(7) ادرس إشارة  $f(x)$

(8) ارسم المنحنى  $(C_f)$  منحنى الدالة  $f$ .

(II) بقراءة بيانية:

(1) حل المعادلة  $f(x) = 0$  و  $f(x) = -1$

(2) ماهو عدد حلول المعادلة  $f(x) = 2$

(3) حل المتراجحة  $f(x) > 0$

(4) ادرس شفعية الدالة

الحل

(1)  $D_f = [-6; 8]$

(2) صورة  $-6$  بالدالة  $f$  هي  $1$

صورة  $-2$  بالدالة  $f$  هي  $0$

صورة 0 بالدالة  $f$  هي 0

صورة 6 بالدالة  $f$  هي 2

(3) سوابق 4 بالدالة  $f$  هي 4

سوابق 0 بالدالة  $f$  هي -2 و 0

سوابق 3 بالدالة  $f$  هي 2

(4) القيمة الحدية الكبرى هي 4 عند الفاصلة 4

القيمة الحدية الصغرى هي -1 عند الفاصلة -1

(5)

- الدالة  $f$  متزايدة على المجال  $[-6; 5]$  والمجال  $[-1; 4]$

- الدالة  $f$  متناقصة على المجال  $[-1; 5]$  والمجال  $[4; 6]$

(6)  $f(0) < f(3)$  لأن الدالة  $f$  متزايدة تماما على المجال  $[-1, 4]$

$f\left(\frac{-5}{2}\right) > f\left(\frac{-3}{2}\right)$  لأن الدالة  $f$  متناقصة تماما على المجال  $[-5, -1]$

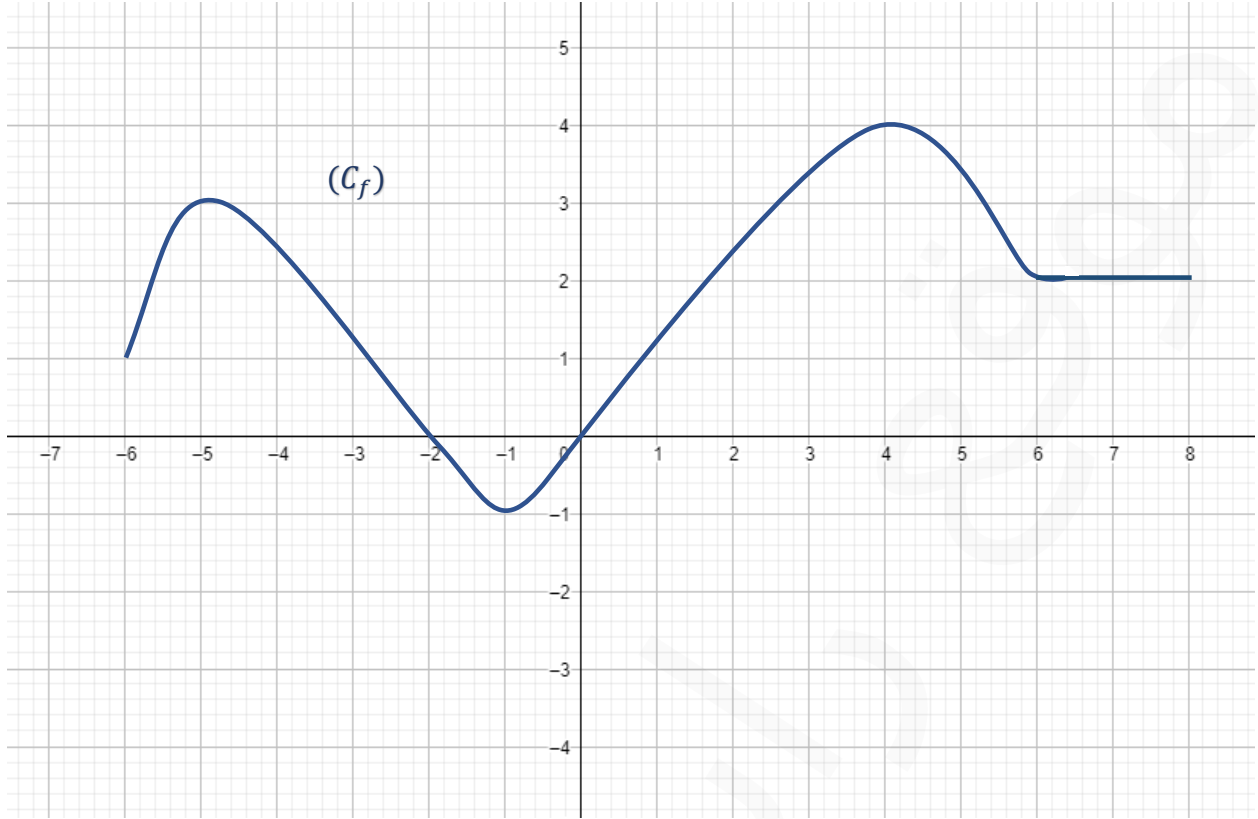
(7)

$x$	-6	-2	0	8
$f(x)$	+	o	-	o

(9) الرسم

جدول مساعد:

$x$	-6	-5	-2	-1	0	4	6	8
$f(x)$	1	3	0	-1	0	4	2	2



(II)

$$(1) \quad f(x) = 0 \quad \text{إذا كان } x = -2 \quad \text{أو } x = 0$$

$$f(x) = -1 \quad \text{إذا كان } x = -1$$

(2) يوجد ملا نهاية من الحلول للمعادلة  $f(x) = 2$ 

$$(3) \quad f(x) > 0 \quad \text{إذا كان } x \in [-6; -2[ \cup ]0; 8]$$

(4) الدالة  $f$  ليست فردية ولا زوجية

$(C_f)$  غير متناظر بالنسبة للنسبة للمبدأ  $O(0,0)$  وغير متناظر بالنسبة لحامل محور الترتيب.