

التمرين الثالث : (10 نقاط)

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $D_f =]-\infty; 2[\cup]2; +\infty[$ كما يلي : $f(x) = x + a + \frac{b}{x-2}$.

يرمز (C_f) للمنحنى الممثل للدالة f في المستوى المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(0, \vec{i}, \vec{j})$.

(أ) عين العددين الحقيقيين a و b بحيث يقبل المنحنى (C_f) في النقطة $A(1; -1)$ مماسا يوازي محور الفواصل

(ب) نضع في كل مما يلي $a = -1$ و $b = 1$

(1) احسب نهاية f عند $+\infty$ وعند $-\infty$ وعند 2 ثم استنتج معادلة المستقيم المقارب الموازي لمحور الترتيب.

(2) أدرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.

(3) - بين أن المستقيم (Δ) ذا المعادلة $y = x - 1$ هو مقارب مائل للمنحنى (C_f) .

- ادرس وضعية (C_f) بالنسبة للمستقيم (Δ) .

(4) بين انه من اجل كل x من D_f فان $f(4-x) + f(x) = 2$ ثم فسر النتيجة بيانيا ؟

(5) عين إحداثي نقطة تقاطع (C_f) مع محور الترتيب.

(6) أنشئ (C_f) .

(7) ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد حلول المعادلة $f(x) = m$

$$f(1) = 1 + a + \frac{b}{1-2}$$

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

$$\begin{cases} f(1) = -1 \\ f'(1) = 0 \end{cases}$$

$$b = 1$$

$$\begin{cases} 1 + a - b = -1 \\ 1 - b = 0 \end{cases}$$

$$a = -1$$

$$1 + a = -1$$

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

(C)

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

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

$$\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = +\infty$$

$x = 2$ معادلة مقارب (C_f)

② اتجاه تغير f

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

f قابلة للاشتقاق في D_f

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

$$a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$$

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

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

x	$-\infty$	1	2	3	$+\infty$	
$f'(x)$		+	0	-	0	+

f متزايدة في $]-\infty, 1[$ و $]3, +\infty[$
 f متناقصة في $]1, 2[$ و $]2, 3[$

جدول التغيرات

x	$-\infty$	1	2	3	$+\infty$	
$f'(x)$		+	0	-	0	+
$f(x)$	$-\infty$	-1	$-\infty$	3	$+\infty$	

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

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) - (x-1)] = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x-2} = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} [f(x) - (x-1)] = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{x-2} = 0$$

إذا $y = x-1$ إذن y هي الدالة المقاربة لـ f عند $-\infty$ و $+\infty$

الدُّعْوَةُ:

$$x-2 \quad \left(\frac{1}{x-2} \right)$$

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

	$-\infty$	2	$+\infty$
$\frac{1}{x-2}$		$-$	$+$
الوضعيات	(A) ضعف (C)		(C) فوق (A)

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

$$\begin{aligned} f(4-x) + f(x) &= \underline{4-x} - 1 + \frac{1}{4-x-2} + \underline{x-1} + \frac{1}{x-2} \\ &= 2 + \frac{-1}{(-x+2)} + \frac{1}{x-2} \\ &= 2 + \frac{-1}{x-2} + \frac{1}{x-2} = 2 \end{aligned}$$

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

إذا
التفسير

$$w(\alpha, \beta)$$

$$f(2\alpha-x) + f(x) = 2\beta$$

$$\alpha = 2 \quad \text{أو} \quad 2\alpha = 4$$

$$\beta = 1 \quad 2\beta = 2$$

$$w(2, 1) \text{ يمكن تناظر } (C)$$

فقط مع محور الترتيب

$$f(0) = 0 - 1 + \frac{1}{0-2} \quad x = 0$$

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

$$(0, -\frac{3}{2})$$

HELIB ABDELKADER
حليب عبد القادر

الأستاذ:
حليب عبد القادر

• أستاذ رياضيات للطور الثانوي:
(أولى - ثانية - نهائي)

• زوروا موقعنا على الإنترنت: للتواصل:
0773908347

• تابعونا على يوتيوب:

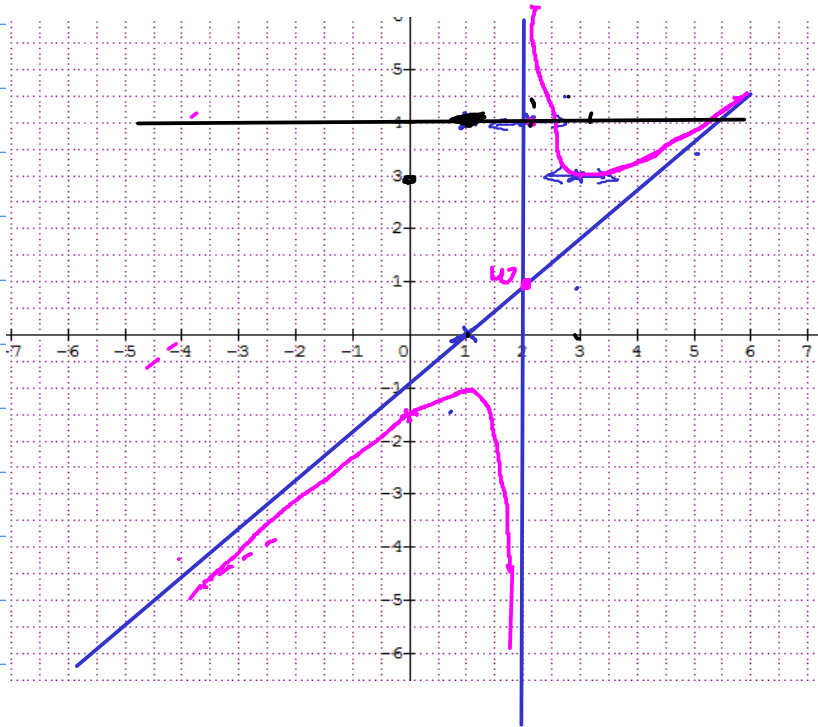
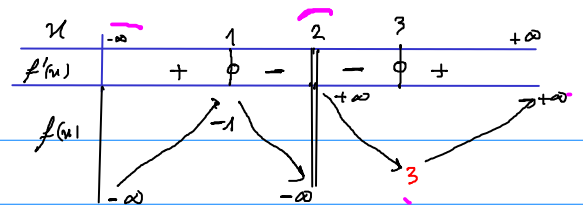
Google

www.math-helib.com

ZOOM

mathwithhelib

Helib Abdelkader



$$x = 2$$

$$y = x - 1$$

$$(0, 1)$$

$$(1, 0)$$

$$x \in]-\infty, -1[$$

$$x = -1$$

$$x \in]-1, 3[$$

$$x = 3$$

$$x \in]3, +\infty[$$