najah213.com · نجاح 213

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية جيجل

ثانوية راشدي محمد – سيدي معروف -

السنة الدراسية: 2025 / 2026

الواجب المنزلي رقم 01 في مادة الرياضيات

القسم: سنة ثالثة رياضيات

يعاد يوم: 07 أكتوبر 2025

التمرين 01

I. نعتبر الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $g(x) = 2x^3 - 4x^2 + 2x - 1$

1. ادرس تغيرات الدالة g .
2. بيّن أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α في المجال $]1{,}56; 1{,}57[$.
3. عيّن إشارة $g(x)$ على $\mathbb{R}$، ثم استنتج إشارة $g(x^2)$ على $\mathbb{R}$.

II. نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R} - \{-1; 1\}$ بـ: $f(x) = x^4 + \frac{1}{x^2-1}$

ونسمي (C_f) تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

1. احسب نهايات الدالة f عند أطراف مجموعة تعريفها.
2. أ- بين أنه من أجل كل x من $\mathbb{R} - \{-1; 1\}$: $f'(x) = \frac{2xg(x^2)}{(x^2-1)^2}$

   ب- شكّل جدول تغيرات الدالة f.
3. عيّن دون حساب $\lim_{x \mapsto \sqrt{\alpha}} (\frac{f(x)-f(\sqrt{\alpha})}{x-\sqrt{\alpha}})$ ، ثم فسر النتيجة هندسيا.
4. احسب : $\lim_{x \mapsto +\infty} (f(x) - x^4)$، ثم فسّر النتيجة هندسيا .
5. مثّل بيانيا (C_f) .

III. نعتبر الدالة h المعرفة على $\mathbb{R} - \{-1; 1\}$ بـ: $h(x) = (f(x))^2$.

- من أجل كل من $\mathbb{R} - \{-1; 1\}$، احسب $h'(x)$ ثم شكل جدول تغيرات الدالة h .

التمرين 02

الجزء الأول:

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

وليكن (C_f) هو المنحنى الممثل للدالة في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

1. أ- احسب $\lim_{x \to +\infty} f(x)$، ثم فسّر النتيجة هندسيا.

   ب- بيّن أن المستقيم (d)ذو المعادلة $y = 2x$مقارب مائل لـ بجوار$-\infty$.
2. أ- تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقيx يكون: $\sqrt{1 + x^2} - x > 0$

   ب- شكّل جدول تغيرات الدالة f.

   ج- اكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 0.
3. أنشئ المماس (T) والمنحنى (C_f)، ثم حل بيانيا المتراجحة : $f(x) > 2x - 1$

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الجزء الثاني:

لتكن الدالة المعرفة على $\left]-\frac{\pi}{2};\frac{\pi}{2}\right[$ بـ:

$$\begin{cases} g(x) = \tan x - \sqrt{1+tan^2 x} & , \quad -\frac{\pi}{2} < x < \frac{\pi}{2} \\ g\left(\frac{\pi}{2}\right) = 0 \end{cases}$$

وليكن (C_g) هو المنحنى الممثل للدالة.

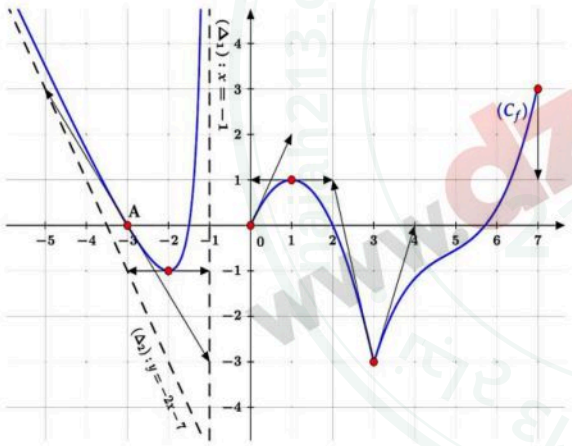
1. بيّن أن : $\lim_{x \to \frac{\pi}{2}^{<}} g(x) = g\left(\frac{\pi}{2}\right)$.
2. احسب: $\lim_{x \to -\frac{\pi}{2}^{>}} g(x)$ ، ثم فسر النتيجة هندسيا.
3. أ- بين أنه من أجل كل x من $\left]-\frac{\pi}{2};\frac{\pi}{2}\right[$ يكون: $g(x) = \frac{sinx-1}{cosx}$

ب- ادرس تغيرات الدالة g.

جـ - أنشئ (C_g) في معلم آخر.

التمرين 03

I. لتكن الدالة f المعرفة على المجال $]-\infty,-1[\cup [0,7]$ ، (C_f)تمثيلها البياني يقبل مستقيمان مقاربان (Δ_1) و (Δ_2) كما هو مبين في الشكل :



- **بقراءة بيانية عيّن:**

1. $\lim_{x \to -\infty} f(x)$ ، $\lim_{x \to -\infty} (f(x) + 2x + 7)$.
2. $f'(-2)$ ، $\lim_{x \to 0^{>}} \frac{f(x)}{x}$ ، $\lim_{h \to 0} \frac{f(1+h)-1}{h}$ ، $\lim_{x \to 7^{<}} \frac{f(x)-3}{x-7}$.
3. $\lim_{x \to 3^{<}} \left(\frac{f(x)+3}{x-3}\right)$ و $\lim_{x \to 3^{>}} \left(\frac{f(x)+3}{x-3}\right)$ ثم فسر النتيجتين بيانيا.
4. بين أن: $\lim_{x \to -3} \frac{f(x)}{x^2-9} = \frac{1}{4}$

II. لتكن الدالة g المعرفة على $\mathbb{R} - \{-1\}$ كما يلي:

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

- بين أن: $g'(x) = \frac{-2x(x+2)}{(x+1)^2}$، ثم ادرس تغيرات الدالة g .

III. لتكن الدالة h المعرفة كما يلي:

$$h(x) = \begin{cases} g\left(\frac{1}{x}\right); & x \in]-\infty,-1[\cup]-1,0[\\ \sqrt{x^2+4x} - 2; & x \geqslant 0 \end{cases}$$

و ليكن (C_h) تمثيلها البياني .

1. من أجل كل x من $]-\infty,-1[\cup]-1,0[$ و باستعمال مشتقة دالة مركبة استنتج اتجاه تغير الدالة h ثم شكل جدول تغيراتها .
2. ادرس قابلية اشتقاق الدالة h على يمين العدد 0 ثم فسر النتيجة هندسيا .
3. من أجل كل $x \geqslant 0$ بين أن المستقيم $(D): y = x$ مقارب مائل للمنحنى (C_h) .

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

المستوى: ثالثة رياضيات — السنة الدراسية: 2025/2026

التصحيح النموذجي للواجب المنزلي 01 في مادة الرياضيات.

التمرين 01

I. $g(x) = 2x^3 - 4x^2 + 2x - 1$; $D_g = \mathbb{R}$

1. دراسة تغيرات الدالة g:

- حساب النهايات:

$\lim_{x\to-\infty} g(x) = \lim_{x\to-\infty}(2x^3) = -\infty$

$\lim_{x\to+\infty} g(x) = \lim_{x\to+\infty}(2x^3) = +\infty$

- تعيين عبارة المشتقة:

الدالة g قابلة للاشتقاق على $\mathbb{R}$ حيث

$g'(x) = 6x^2 - 8x + 2 = 2(3x^2 - 4x + 1)$

x	$-\infty$		$\frac{1}{3}$		1		$+\infty$
$g'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	

الدالة g متزايدة تماما على كل من $]-\infty;\frac{1}{3}]$ و $[1;+\infty[$ ومتناقصة تماما على $[\frac{1}{3};1]$

- جدول التغيرات:

x	$-\infty$		$1/3$		1		$+\infty$
$g'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$g(x)$	$-\infty$	↗	$-\frac{19}{27}$	↘	-1	↗	$+\infty$

2. الدالة g مستمرة ومتزايدة تماما على المجال $]1,56;1,57[$ و:

$g(1,56) \simeq -0,02$

$g(1,57) \simeq 0,03$

ومنه $g(1,56).g(1,57) < 0$.

إذن حسب مبرهنة القيم المتوسطة المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α حيث $1,56 < \alpha < 1,57$

3. إشارة $g(x)$ و $g(x^2)$ على $\mathbb{R}$:

x	$-\infty$	$-\sqrt{\alpha}$		$\sqrt{\alpha}$	$+\infty$
$g(x^2)$	$+$	0	$-$	0	$+$

x	$-\infty$		α		$+\infty$
$g(x)$	$-$	0		$+$	

II. $f(x) = x^4 + \frac{1}{x^2-1}$; $D_f = \mathbb{R} - \{-1;1\}$

1. حساب النهايات:

$\lim_{x\to-\infty} f(x) = \lim_{x\to-\infty}\left(x^4 + \frac{1}{x^2-1}\right) = +\infty$ ($x^4 \to +\infty$, $\frac{1}{x^2-1} \to 0$)

$\lim_{x\to+\infty} f(x) = \lim_{x\to+\infty}\left(x^4 + \frac{1}{x^2-1}\right) = +\infty$ ($x^4 \to +\infty$, $\frac{1}{x^2-1} \to 0$)

$\lim_{x\to-1} f(x) = \lim_{x\to-1}\left(x^4 + \frac{1}{x^2-1}\right) = +\infty$ ($x^4 \to 1$, $\frac{1}{x^2-1} \to +\infty$)

$\lim_{x\to-1} f(x) = \lim_{x\to-1}\left(x^4 + \frac{1}{x^2-1}\right) = -\infty$ ($x^4 \to 1$, $\frac{1}{x^2-1} \to -\infty$)

$\lim_{x\to1} f(x) = \lim_{x\to1}\left(x^4 + \frac{1}{x^2-1}\right) = -\infty$ ($x^4 \to 1$, $\frac{1}{x^2-1} \to -\infty$)

$\lim_{x\to1} f(x) = \lim_{x\to1}\left(x^4 + \frac{1}{x^2-1}\right) = +\infty$ ($x^4 \to 1$, $\frac{1}{x^2-1} \to +\infty$)

2. من أجل كل x من D_f لدينا:

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

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

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

ب. جدول التغيرات:

- إشارة $f'(x)$:

x	$-\infty$	$-\sqrt{\alpha}$	-1	0	1	$\sqrt{\alpha}$	$+\infty$
x	$-$	$-$	$-$	0	$+$	$+$	$+$
$g(x^2)$	$+$	0	$-$	$-$	$-$	0	$+$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$

ومنه:

x	$-\infty$	$-\sqrt{\alpha}$		-1		0		1		$\sqrt{\alpha}$	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	‖	$+$	0	$-$	‖	$-$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$	↘	$f(-\sqrt{\alpha})$	↗	$+\infty$	↗	-1	↘	$+\infty$	↘	$f(\sqrt{\alpha})$	↗	$+\infty$

$f(-\sqrt{\alpha}) \simeq 4,22$; $f(\sqrt{\alpha}) = 4,22$

3. لدينا:

$\lim_{x\to\sqrt{\alpha}} \frac{f(x)-f(\sqrt{\alpha})}{x-\sqrt{\alpha}} = f'(\sqrt{\alpha}) = 0$

التفسير الهندسي: (C_f) يقبل عند النقطة ذات الفاصلة $\sqrt{\alpha}$ مماسا موازيا لحامل محور الفواصل.

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

التمرين 02 :

الجزء الأول :

$D_f = \mathbb{R}$; $f(x) = x - \sqrt{1+x^2}$

1. حساب $\lim_{x \to +\infty} f(x)$

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

$$\lim_{x \to +\infty} \frac{x^2 - (1+x^2)}{x + \sqrt{1+x^2}} = \lim_{x \to +\infty} \frac{-1}{x + \sqrt{1+x^2}} = 0$$

التفسير الهندسي : (C_f) يقترب من حامل محور الفواصل عند $+\infty$.

ب - لدينا :

$$\lim_{x \to -\infty} [f(x) - 2x] = \lim_{x \to -\infty} \left[-x - \sqrt{1+x^2}\right]$$

$$= \lim_{x \to -\infty} \frac{\left(-x - \sqrt{1+x^2}\right)\left(-x + \sqrt{1+x^2}\right)}{-x + \sqrt{1+x^2}}$$

$$= \lim_{x \to -\infty} \frac{x^2 - 1 - x^2}{-x + \sqrt{1+x^2}} = 0$$

إذن : المستقيم (Δ) مقارب لـ (C_f) عند $-\infty$.

2. لدينا من أجل كل عدد حقيقي x : $x \geq 0$:

$1 + x^2 > x^2$ بكافة $\sqrt{1+x^2} > x$

ومنه $1 > 0$ (صحيحة دوما).

ولدينا من أجل كل $x \in \mathbb{R}^*_-$: $\sqrt{1+x^2} > x$

محققة دوما.

إذن : من أجل كل عدد حقيقي x :

$\sqrt{1+x^2} > x$

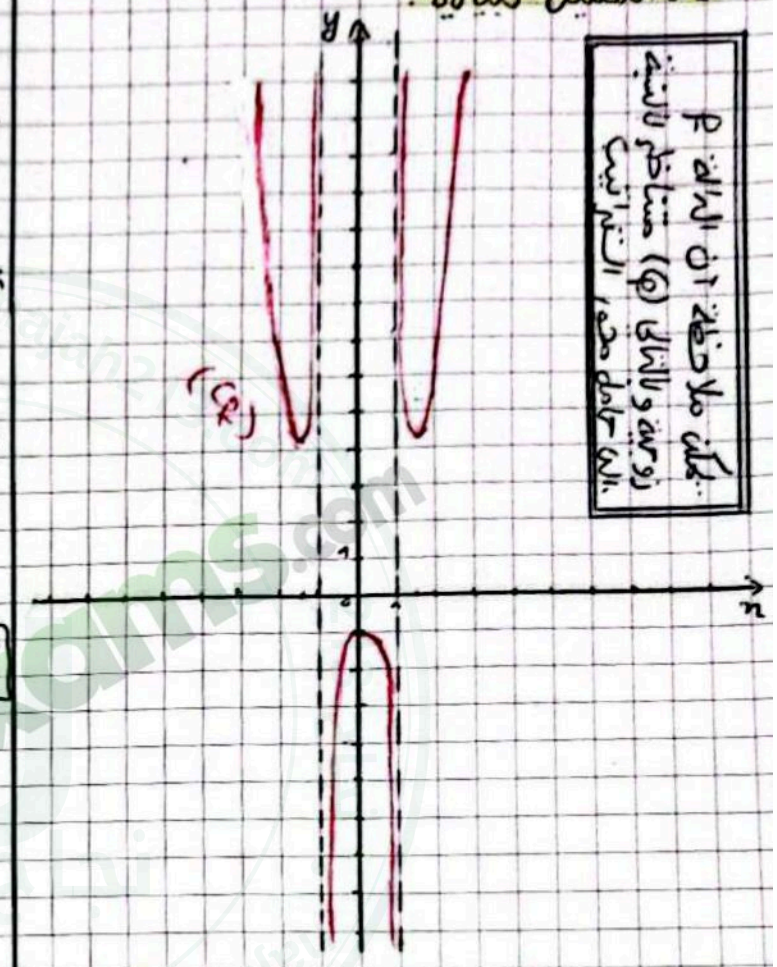
أي : $\sqrt{1+x^2} - x > 0$

4. حساب $\lim_{x \to +\infty} [f(x) - x^4]$

$$\lim_{x \to +\infty} [f(x) - x^4] = \lim_{x \to +\infty} \left(\frac{1}{x^2 - 1}\right) = 0$$

التفسير الهندسي : التمثيل البياني للدالة $x \mapsto x^4$ مقارب لـ (C_f) عند $+\infty$.

5. التمثيل البياني :



يمكن ملاحظة أن الدالة f متناظرة بالنسبة لمبدأ المعلم.

III. $h(x) = (f(x))^2$; $D_h = \mathbb{R} - \{-1; 1\}$

- من أجل كل x من D_h :

$h'(x) = 2 f'(x) f(x)$.

- إشارة $h'(x)$:

x	$-\infty$	$-\sqrt{2}$	-1	0	1	$\sqrt{2}$	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	$+$	$+$	$-$	$-$	$+$	$+$
$f(x)$	$+$	$+$	$-$	$-$	$+$	$+$	
$h'(x)$	$-$	$+$	$-$	$+$	$-$	$+$	

- جدول تغيرات الدالة h :

x	$-\infty$	$-\sqrt{2}$	-1	0	1	$\sqrt{2}$	$+\infty$
$h'(x)$		$+$	$\|$	$-$	$\|$	$+$	
$h(x)$	$+\infty$	$\searrow$ $h(-\sqrt{2})$	$+\infty$ $\searrow$	$\searrow$ 0	$+\infty$ $\searrow$	$\nearrow$ $h(\sqrt{2})$	$+\infty$

www.dzexams.com

najah213.com · نجاح 213

ب - جدول تغيرات الدالة f :

من أجل كل عدد حقيقي x :

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

ومنه ، $\sqrt{1+x^2}-x > 0$: مهما كانت

الدالة f متزايدة تماما على $\mathbb{R}$

x	$-\infty$		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	0

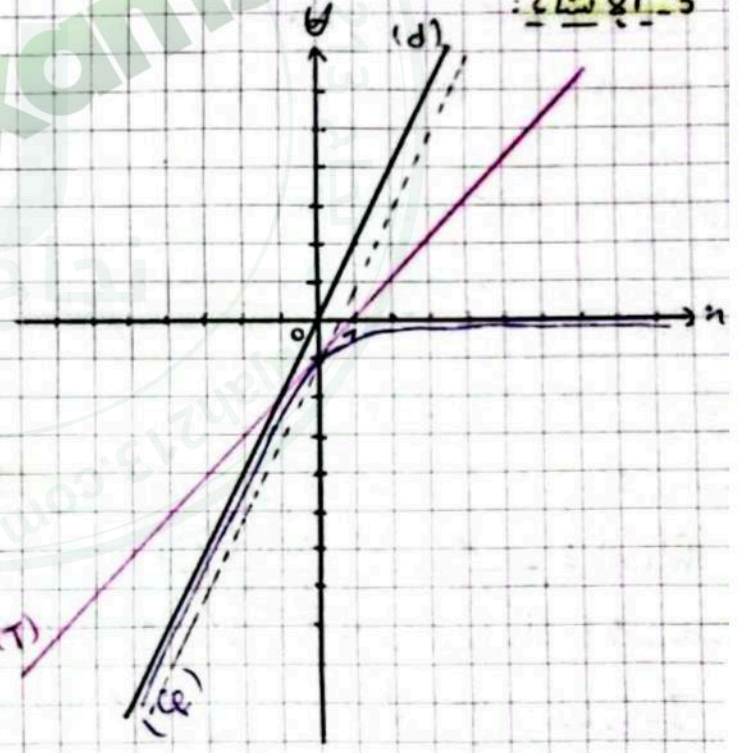
3- معادلة المماس (T) :

$(T) : y = f'(0)(x-0) + f(0)$

حيث : $f(0) = 1$ و $f'(0) = 1$

ومنه : $(T) : y = x + 1$

4- إنشاء :



. الحل البياني للمتراجحة : $f(x) \geq x+1$

هو : $S =]-\infty ; 0]$

(فاصل نقط (Cf) الواقعة فوق المستقيم

الذي يوازي (d) و يشمل النقطة $(0;-1)$)

الجزء الثاني :

$D_g =]-\frac{\pi}{2} ; \frac{\pi}{2}[$:

$g(x) = \tan x - \sqrt{1+\tan^2(x)}$

$= f(\tan x)$; $-\frac{\pi}{2} < x < \frac{\pi}{2}$

$g(\frac{\pi}{2}) = 0$

1- تبيان أن :

$\lim_{x \to \frac{\pi}{2}} g(x) = g(\frac{\pi}{2})$

لدينا :

$\lim_{x \to \frac{\pi}{2}} g(x) = \lim_{x \to \frac{\pi}{2}} [\tan x - \sqrt{1+\tan^2 x}]$

$= \lim_{x \to \frac{\pi}{2}} f(\tan x)$

لدينا $\lim_{x \to +\infty} f(x) = 0$ و $\lim_{x \to \frac{\pi}{2}} \tan x = +\infty$

ومنه : $\lim_{x \to \frac{\pi}{2}} g(x) = g(\frac{\pi}{2})$ لأن $\lim_{x \to \frac{\pi}{2}} g(x) = 0$

2- حساب $\lim_{x \to -\frac{\pi}{2}} g(x)$

$\lim_{x \to -\infty} f(x) = -\infty$ و $\lim_{x \to -\frac{\pi}{2}} \tan x = -\infty$

ومنه : $\lim_{x \to -\frac{\pi}{2}} g(x) = -\infty$

التفسير الهندسي :

(Cg) يقبل مستقيما مقاربا عموديا معادلته

$x = \frac{\pi}{2}$

3- P / من أجل كل x من $]-\frac{\pi}{2} ; \frac{\pi}{2}[$

لدينا :

$g(x) = \frac{\sin x}{\cos x} - \sqrt{1 + \frac{\sin^2 x}{\cos^2 x}}$

$= \frac{\sin x}{\cos x} - \sqrt{\frac{\cos^2 x + \sin^2 x}{\cos^2 x}}$

$= \frac{\sin x}{\cos x} - \frac{1}{\cos x} = \frac{\sin x - 1}{\cos x}$

ب- دراسة تغيرات الدالة g :

من أجل كل $x \in]-\frac{\pi}{2} ; \frac{\pi}{2}[$ الدالة g قابلة للاشتقاق

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

II. تبيان أن : $g'(x)=\frac{-2x(x+2)}{(x+1)^2}$

لدينا من أجل كل عدد حقيقي x مختلف عن -1 :

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

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

x	$-\infty$		-2		-1		0		$+\infty$
x		$-$	0	$-$	‖	$-$	0	$+$	
$x+2$		$-$	0	$+$	‖	$+$		$+$	
$g'(x)$		$-$	0	$+$	‖	$+$	0	$-$	

الدالة g متناقصة تماما على كل من المجالين $]-\infty;-2]$ و $[0;+\infty[$ وتزايدة تماما على كل من $[-2;-1[$ و $]-1;0]$

جدول التغيرات :

x	$-\infty$		-2		-1		0		$+\infty$
$g'(x)$		$-$	0	$+$	‖	$+$	0	$-$	
$g(x)$	$+\infty$	↘	-1	↗	$+\infty$	↗	-3	↘	$-\infty$

$$\lim_{x\to-\infty} g(x)=\lim_{x\to-\infty}(-2x)=+\infty$$

$$\lim_{x\to+\infty} g(x)=\lim_{x\to+\infty}(-2x)=-\infty$$

$$\lim_{x\to-1} g(x)=\lim_{x\to-1}\left(\frac{-2x^2-9x-9}{x+3}\right)=+\infty$$

$$\lim_{x\to-1} g(x)=-\infty$$

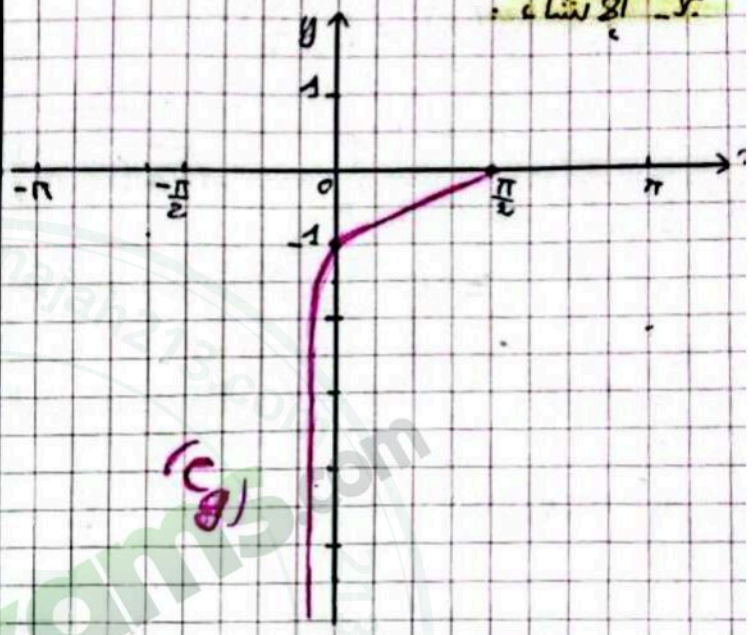
حيث : $g'(x)=\frac{1-\sin x}{\cos^2 x}$

و منه g متزايدة تماما على $]-\frac{\pi}{2};\frac{\pi}{2}[$

جدول التغيرات :

x	$-\frac{\pi}{2}$		$\frac{\pi}{2}$
$g'(x)$	‖	$+$	‖
$g(x)$	$-\infty$	↗	0

II. الإنشاء :



التمرين 03 :

I. دراسة بيانية :

1.

$$\lim_{x\to-\infty} f(x)=+\infty ;$$

$$\lim_{x\to-\infty}[f(x)+2x+7]=0$$

2.

$$f'(-2)=0 ; \lim_{x\to0}\frac{f(x)}{x}=\frac{2-0}{1-0}=2$$

$$\lim_{h\to0}\frac{f(1+h)-1}{h}=0 ; \lim_{x\to7}\frac{f(x)-3}{x-7}=-0$$

3.

$$\lim_{x\to3}\frac{f(x)+3}{x-3}=\frac{0+3}{4-3}=3$$

$$\lim_{x\to3}\frac{f(x)+3}{x-3}=\frac{1+3}{2-3}=-4$$

4.

$$\lim_{x\to-3}\frac{f(x)}{x^2-9}=\lim_{x\to-3}\left[\frac{1}{x-3}\cdot\frac{f(x)}{x+3}\right]$$

$$=-\frac{1}{6}\cdot\frac{0+3}{-3+1}=\frac{1}{4}.$$

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

III. $h(x) = \begin{cases} g\left(\frac{1}{x}\right) ; x \in]-\infty ; -1[\cup]-1 ; 0[\\ \sqrt{x^2+4x} - 2 ; x \geq 0 \end{cases}$

1. من أجل كل x من $]-\infty ; -1[\cup]-1 ; 0[$

لدينا: $h'(x) = -\frac{1}{x^2} g'\left(\frac{1}{x}\right)$

* إشارة $g'\left(\frac{1}{x}\right)$: (انطلاقا من إشارة $g'(x)$)

x	$-\infty$		-1		$-\frac{1}{2}$		0
$g'\left(\frac{1}{x}\right)$		$+$	‖	$+$	0	$-$	‖

وبما أن $-\frac{1}{x^2} < 0$ فإن:

x	$-\infty$		-1		$-\frac{1}{2}$		0
$h'(x)$		$-$	‖	$-$	0	$+$	‖

ومنه: الدالة h متناقصة على كل من $]-1 ; -\frac{1}{2}]$ و $]-\infty ; -1[$ ومتزايدة تماما على المجال $[-\frac{1}{2} ; 0[$.

* جدول التغيرات:

x	$-\infty$		-1		$-\frac{1}{2}$		0
$h'(x)$		$-$	‖	$-$	0	$+$	‖
$h(x)$	-9 ↘		$+\infty$ ↘		-1 ↗		$+\infty$

حيث:

$\lim\limits_{x \to -\infty} h(x) = -9$ ومنه $\lim\limits_{x \to -\infty} g(x) = -9$; $\lim\limits_{x \to -\infty} \frac{1}{x} = 0$.

ومنه $\lim\limits_{x \to -\infty} g(x) = +\infty$ و $\lim\limits_{x \to 0} \frac{1}{x} = -\infty$.

$\lim\limits_{x \to 0} h(x) = +\infty$

لتوضيح: $t = \frac{1}{x}$ فإن $x \to -1$ يعني $t \to -1$.

$x \geq -1$ يعني $t \leq -1$ و

$\lim\limits_{x \to -1} h(x) = \lim\limits_{t \to -1} g(t) = +\infty$ ومنه

$\lim\limits_{x \to -1} h(x) = \lim\limits_{t \to -1} g(t) = -\infty$

2. دراسة قابلية اشتقاق الدالة h على يمين الصفر:

$\lim\limits_{x \to 0} \frac{h(x) - h(0)}{x - 0} = \lim\limits_{x \to 0} \frac{\sqrt{x^2+4x}}{x} =$

$\lim\limits_{x \to 0} \frac{x\sqrt{1+\frac{4}{x}}}{x} = \lim\limits_{x \to 0} \left(\sqrt{1+\frac{4}{x}}\right) = +\infty$

التفسير الهندسي: (C_h) يقبل نصف مماس موجه نحو الأعلى يحامل نصف محور التراتيب.

3. تبيان أن (D) مقارب مائل لـ (C_h) عند $+\infty$:

$\lim\limits_{x \to +\infty} [h(x) - x] =$

$\lim\limits_{x \to +\infty} \left[\sqrt{x^2+4x} - 2 - x\right] =$

$\lim\limits_{x \to +\infty} \frac{(\sqrt{x^2+4x} - 2 - x)(\sqrt{x^2+4x} + 2 + x)}{\sqrt{x^2+4x} + 2 + x} =$

$\lim\limits_{x \to +\infty} \frac{x^2+4x-4-x^2-4x}{\sqrt{x^2+4x} + 2 + x} = 0$

ومنه (D) مقارب مائل لـ (C_h) عند $+\infty$

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com