



درس رقم

تمارين : الاتصال



الصفحة

.01

أدرس اتصال الدالة f في x_0 ؟ (وذلك في النقطة x_0 إذا كان ذلك ممكنا و إذا لم يكن ممكن على اليمين أو اليسار) .

$$x_0 = 1 \text{ مع } \begin{cases} f(x) = \frac{1}{x-1} - \frac{2}{x^2-1} ; x \in \mathbb{R} \setminus \{-1, 1\} \\ f(1) = -\frac{1}{2} \end{cases} \quad .02 \quad x_0 = 2 \text{ مع } \begin{cases} f(x) = \frac{(x-2)(x^2+1)}{x^2-3x+2} ; x \in \mathbb{R} \setminus \{1, 2\} \\ f(2) = 5 \end{cases} \quad .01$$

$$x_0 = -1 \text{ مع } \begin{cases} f(x) = \frac{1}{x-1} - \frac{2}{x^2-1} ; x \in \mathbb{R} \setminus \{-1, 1\} \\ f(1) = -\frac{1}{2} \end{cases} \quad .04 \quad x_0 = 4 \text{ مع } \begin{cases} f(x) = \frac{\sqrt{2x+1}-3}{\sqrt{x-2}-\sqrt{2}} ; x \in [2, +\infty[\setminus \{4\} \\ f(4) = \frac{2\sqrt{2}}{3} \end{cases} \quad .03$$

$$x_0 = \pi \text{ مع } \begin{cases} f(x) = \frac{1+\cos x}{\sin x} ; x \in]-\pi, \pi[\\ f(x) = x + \frac{\sqrt{x^2-\pi^2}}{x} ; x \in]-\infty, -\pi] \cup [\pi, +\infty[\end{cases} \quad .06 \quad x_0 = 1 \text{ مع } \begin{cases} f(x) = \frac{\sin(x^2-1)}{\sqrt{x}} ; x > 1 \\ f(x) = \frac{2\sin(x-1)}{x-1} ; x < 1 \\ f(1) = 2 \end{cases} \quad .05$$

.02

$$\begin{cases} f(x) = x + a\sqrt{x^2+x+1} ; x \leq 0 \\ f(x) = x^2 - x ; 0 < x \leq 1 \\ f(x) = bx - \frac{x-1}{\sqrt{x^2+3}-2} ; x > 1 \end{cases} \quad \text{تكن } f \text{ الدالة العددية للمتغير الحقيقي } x \text{ المعرفة ب:}$$

.01 حدد a و b لكي تكون f متصلة في 0 و 1 .

.02 أحسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$.

.03

هل يمكن تمديد بالاتصال الدوال التالية في النقطة x_0 .

$$x_0 = 0 \text{ في } f(x) = \frac{\sqrt{4+x}-\sqrt{4-x}}{x} \quad .02 \quad x_0 = -\frac{1}{2} \text{ في } f(x) = \frac{2x^2-x-1}{2x+1} \quad .01$$

x	$-\infty$	-5	0	1	3	10	$+\infty$
f(x)	1		3		3		$+\infty$
		$\searrow$	$\nearrow$	$\searrow$	$\nearrow$	$\searrow$	$\nearrow$
		-5		-10		2	

.04

نعتبر الدالة $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ متصلة و جدول تغيراتها كالتالي :



درس رقم

الأستاذ: بنموسى محمد ثانوية: عمر بن عبد العزيز المستوى: 2 علوم فيزياء + 2 ع. ح. أ.



الصفحة

تمارين : الاتصال

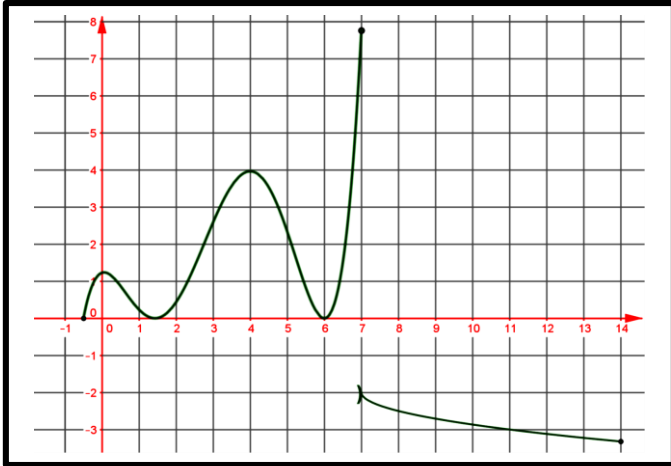
01. ما هو عدد حلول المعادلة : $x \in \mathbb{R} / f(x) = 0$.

02. ما هو عدد حلول المعادلة : $x \in [0,10] / f(x) = 2$.

03. حدد حل المعادلة : $x \in \mathbb{R} / f(x) = -10$.

04. حدد صور المجالات التالية بواسطة f : $]-\infty, 0]$ و $]-5, 3]$ و $]1, 3[$ و $]3, 10[$ و $]0, +\infty[$ و $\mathbb{R}$.

05. هل الدالة f تقبل دالة عكسية من المجال I إلى $f(I)$. أ- $I =]-\infty, -5]$ ب- $I =]-\infty, 0[$ ج- $I =]1, 3]$.



05.

لتكن f دالة عددية معرفة على $[-0,5;14]$ والشكل التالي يمثل منحنىها .

01. أعط نص أو منطق مبرهنة القيم الوسيطة .

02. أوجد مجالين حيث يمكن تطبيق مبرهنة القيم الوسيطة مع توضيح ذلك .

03. أوجد مجال حيث لا يمكن تطبيق مبرهنة القيم الوسيطة مع توضيح ذلك .

04. هل يمكن إيجاد عدد وحيد β حيث $f(\beta) = 6$ مع توضيح ذلك ؟ . أعط تأطير ل β .

06.

لنعتبر الدالة العددية f المعرفة على $\mathbb{R}$ ب : $f(x) = x^2 \cos^5 x + x \sin x + 1$.

01. أحسب : $f(0)$ و $f(\pi)$ ثم بين أن المعادلة : $x^2 \cos^5 x + x \sin x + 1 = 0$ تقبل حل الأقل حل على $\mathbb{R}$.

07.

لنعتبر f الدالة المعرفة على $[0,2]$ بما يلي : $f(x) = \frac{x-3}{x+2}$.

01. باستعمال دروس السنة الماضية أو باستعمال البرنامج **geogebra** (أو برنامج آخر مثل **Cabri2+**) أنشئ منحنى ثم استنتج أن f هي تقابل من $[0,2]$ نحو J حدده مبيانيا .

02. أنشئ في نفس المعلم منحنى الدالة العكسية f^{-1} .

03. حدد f^{-1} الدالة العكسية ل f .

08.

لنعتبر $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ الدالة المعرفة ب : $f(x) = (x-4)^2 + 2$.

01.

أ- أحسب : $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$.



درس رقم

الأستاذ: بنموسى محمد ثانوية: عمر بن عبد العزيز المستوى: 2 علوم فيزياء + 2 ع. ح. أ



الصفحة

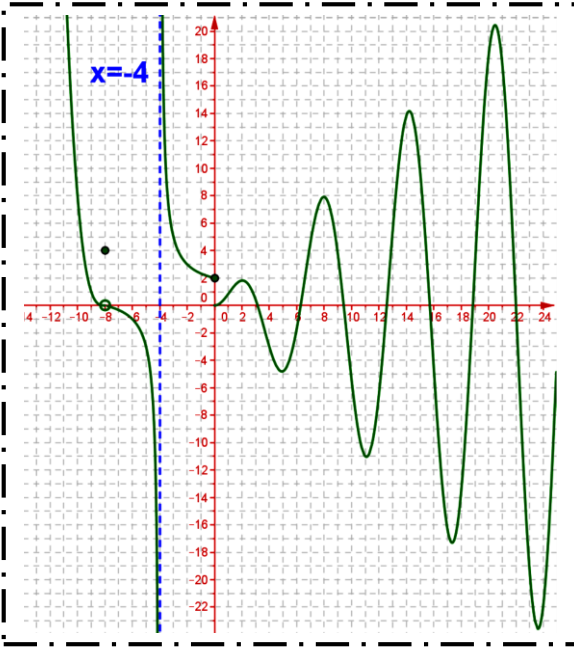
تمارين : الاتصال

ب- أدرس اتصال الدالة على المجموعة $\mathbb{R}$.

02. بين أن : الدالة f تناقصية قطعاً على $I =]-\infty, 4]$

03. نعتبر g قصور الدالة f على $I =]-\infty, 4]$ بين أن : g تقابل من I إلى مجال J يتم تحده.

04. حدد للدالة العكسية g^{-1} للدالة g .



09.

نعتبر الدالة العددية f التي منحناها هو:

01. حدد مبيانيا D_f مجموعة تعريف f .

02. استنتج مبيانيا: $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ ؛ $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ ؛ $\lim_{x \rightarrow -8} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$.

ماذا يمكن أن نقول عن نهاية f عند $+\infty$.

03. أ- هل f متصلة على يمين 0 ؟ على يسار 0 ؟ : متصلة في $x_0 = 0$ ؟

ب- أعط جدول تغيرات f $]-4; 3]$.

04. ليكن g قصور الدالة f على المجال $I =]-\infty; 0]$

أ- بين أن : g تقبل دالة عكسية g^{-1} من J إلى I مع تحديد J مبيانيا.

ب- أنشئ $(C_{g^{-1}})$ منحنى f في نفس المعلم.

10.

نضع : $a = \sqrt[3]{41\sqrt{5} + 54\sqrt{3}}$ و $b = \sqrt[3]{54\sqrt{3} - 41\sqrt{5}}$

01. باستعمال المحسبة (الآلة الحاسبة) هل ab هو $\frac{1}{3}$ ؛ 1 ؛ 7 ؛ $\frac{7}{3}$.

11.

01. بين أن: و $6 = \sqrt[4]{3} \times \sqrt[3]{2} \times \sqrt[12]{3^9} \times 2^8$ و $\sqrt{3} = \frac{(\sqrt[5]{3^9})^2 \times 3^{\frac{1}{2}} \sqrt{27} \times 3^{\frac{5}{2}}}{\sqrt[6]{3} \times \sqrt{3}}$. اجعل المقام عدد جذري : $\frac{2}{\sqrt[3]{9} + \sqrt[3]{3} + 1}$.

12.

01. حدد مجموعة تعريف الدوال التالية: $f(x) = \sqrt{x^2 - 3}$ ؛ $f(x) = \sqrt[3]{(x-1)(x+3)}$ ؛ $f(x) = \sqrt[6]{9-x^2} - \sqrt[7]{x+1}$.

13.

01. نعتبر المعادلة التالية: $\sqrt[3]{(x+2)^2} - \sqrt[3]{x+2} + 3 = 0$: (E). حدد مجموعة تعريف المعادلة (E). ثم حل المعادلة (E).



درس رقم



الصفحة

الأستاذ: بنموسى محمد ثانوية: عمر بن عبد العزيز المستوى: 2 علوم فيزياء + 2 ع. ح. أ

تمارين : الاتصال

14.

أحسب النهايات التالية :

01. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt[3]{x^3 + x + 1} - \sqrt[4]{x^5 + 1}$ ؛ $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt[3]{x^3 + 1} - 1}{\sqrt{x^2 + 1} - 1}$ ؛ $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x}{\sqrt[3]{x} - 1}$ ؛ $\lim_{x \rightarrow 4^-} \frac{\sqrt[6]{4 - x}}{x}$ ؛ $\lim_{x \rightarrow -\infty} \sqrt[5]{x^4 + 1}$ ؛ $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt[3]{x^3 + x + 1}$

02. $\lim_{x \rightarrow (-1)^+} \frac{\sqrt[4]{x^5 + 1}}{x + 1}$ ؛ $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt[3]{x^3 + 1} - 1}{\sqrt{x^2 + 1} - 1}$ ؛ $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[4]{x + 2} - \sqrt[4]{3x - 2}}{x}$ ؛ $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{1 + x^2} - 1}{x^2}$ ؛ $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt[3]{x^3 + x + 1} - x$ ؛ $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt[3]{x} - 1}{x - 1}$

15.

لتكن f الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة ب:

$$f(x) = \begin{cases} \sqrt[3]{1 - x} & ; x < 0 \\ \frac{1}{1 + \sqrt{x}} & ; x \geq 0 \end{cases}$$

01. أحسب: $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ وأول مبيانها النتيجة .

02. أدرس اتصال f في النقطة $x_0 = 0$.

16.

لتكن f الدالة العددية المعرفة كما يلي : $f(x) = \frac{x}{\sqrt[3]{x^2 + 1}}$.

01. حدد D_f مجموعة تعريف الدالة f .

02. ادرس زوجية الدالة f على D_f .

03. أحسب : $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x}$. أعط تأويلا هندسيا للنتيجة المحصل عليها .

04. أحسب : $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{f(x)}{x}$. أعط تأويلا هندسيا للنتيجة المحصل عليها .