01 في كل حالة احسب نهايات الدالة f عند أطراف مجال تعريفها ، ثم أكتب معادلات المستقيمات المقاربة لمنحنى f.

1) $f(x)=\dfrac{-x^2+4x}{x^2-4x+3}$ معرفة على $\mathbb{R}-\{1;3\}$

2) $f(x)=\dfrac{x^2-x-2}{(x-1)^2}$ معرفة على $\mathbb{R}-\{1\}$

3) $f(x)=\dfrac{-4x+8}{x^2-4x+5}$ معرفة على $\mathbb{R}$

4) $f(x)=\dfrac{-2x^2+3x-2}{x-1}$ معرفة على $\mathbb{R}-\{1\}$

5) $f(x)=2x+3-\dfrac{1}{(x+1)^2}$ معرفة على $\mathbb{R}-\{-1\}$

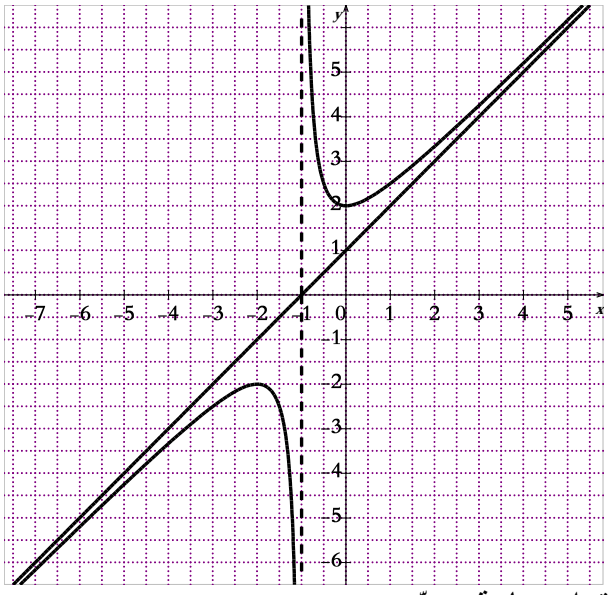
02 احسب النهايات التالية باستعمال طريقة مناسبة.

1) $\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{x^2-3x+2}{x^3-8}$ ، 2) $\lim\limits_{x\to+\infty}(x-2\sqrt{x})$

3) $\lim\limits_{x\to 4}\dfrac{\sqrt{x}-2}{x^2-5x+4}$ ، 4) $\lim\limits_{x\to -1}\dfrac{\sqrt{x+5}-2}{x+1}$،

5) $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{x\sqrt{x}}{x+1}$ ، 6) $\lim\limits_{x\to\pm\infty}(\sqrt{x^2+4x+3}-x)$

03 في الشكل الآتي ،المنحى (C) هو التمثيل البياني للدالة f



1) بقراءة بيانية ، عيّن :

أ)مجموعة التعريف D للدالة f.ثم نهايات f عند أطراف D

ب)المستقيمات المقاربة لـ (C) ومعادلاتها.

جـ)الوضع النسبي لـ (C) بالنسبة لمستقيمه اللمقارب المائل

هـ)إشارة $f(x)$.

2) g دالة معرفة بـ: $g(x)=\sqrt{f(x)}$

أ)بين أن مجموعة تعريف g هي: $]-1;+\infty[$

ب)أوجد نهاية g عند 1- وعند $+\infty$

جـ) أحسب $g(0)$. ثم أعط إتجاه تغير الدالة g .

04 لتكن الدالة f حيث: $f(x)=ax+b+\dfrac{c}{x+d}$

و (C) تمثيلها البياني.عين الأعداد الحقيقية a ، b ، c و d بحيث : (C) يقبل مستقيما مقاربا معادلته $x=1$ و مستقيما مقاربا مائلا معادلته $y=2x+3$ عند $-\infty$ و عند $+\infty$ ويشمل النقطة $A(0;4)$

05 دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x)=\sqrt{x^2+4x+5}$.

يرمز C_f إلى تمثيلها البياني في معلم $(O,\vec{i},\vec{j})$.

1)ا- احسب $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)$ ثم $\lim\limits_{x\to+\infty}[f(x)-(x+2)]$.

ب- فسّر النتيجة الثانية بيانيّا .

2) احسب $\lim\limits_{x\to-\infty}f(x)$ ،ثم بيّن أنه يوجد عددان حقيقيّان a و b حيث $\lim\limits_{x\to-\infty}\dfrac{f(x)}{x}=a$ وَ $\lim\limits_{x\to-\infty}[f(x)-ax-b]=$ ،ماذا تستنتج؟

06 f دالة عددية جدول تغيراتها التالي:

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

نفرض أن f(x) تكتب على الشكل:

$f(x)=ax+b+\dfrac{c}{x+1}$ حيث a ، b ، c أعداد حقيقية.

1) أحسب f'(x) بدلالة a ، c

2)اعتمادا على جدول التغيرات للدالة f:

أ) عين الأعداد الحقيقية a ، b ، c

ب)عين $\lim\limits_{x\to-1}f(x)$ و $\lim\limits_{x\to-1}f(x)$ وفسر النتيجتين بيانيا.

3) أثبت أن ، في معلم المنحنى (Γ) الممثل للدالة f يقبل مستقيم مقارب مائل (Δ) معادلته: $y=x+1$

أدرس الوضع النسبي للمنحنى (Γ) والمستقيم (Δ). ثم إنشئ المنحنى (Γ) والمستقيم (Δ).

07 1) اثبت أنه من أجل كل $x\in\mathbb{R}$:

$1\le 2-\cos x\le 3$ و $\dfrac{1}{3}\le\dfrac{1}{2-\cos x}\le 1$

2) f و g دالتان حيث: $f(x)=\dfrac{x}{2-\cos x}$ و $g(x)=\dfrac{2-\cos x}{x}$

أ) أدرس نهاية f عند $+\infty$ و عند $-\infty$

ب)أدرس نهاية g عند 0 من اليمين و عند 0 من اليسار.

08 نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ :

$$\begin{cases} f(x)=\dfrac{1-\sqrt{1+x}}{x} \; ; \; x \succ 0 \\ f(x)=\dfrac{1-x^2}{x-2} \; ; \; x \le 0 \end{cases}$$

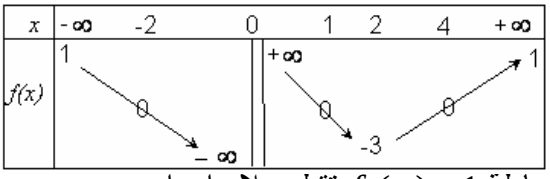
1) احسب $f(0)$ ، ثم أدرس استمرارية f عند 0.
2)أدرس استمرارية f على $\mathbb{R}$.
3) أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ ثم فسر النتيجة هندسيا.

09 لتكن f الدالة المعرفة على $\mathbb{R}^*$ كمايلي:

$$\begin{cases} f(x)=\dfrac{2x^2-\alpha+3}{x} : x \le 2 \\ f(x)=x^2+2x-\alpha : x \succ 2 \end{cases}$$

عين قيمة α بحيث تكون f مستمرة عند2.

10 جب إما **بصحيح** وإما **بخطأ** مع التعليل.
I- لتكن f الدالة المعرفة بجدول تغيراتها التالي :



1) المعادلة $f(x)=1$ تقبل حلا واحدا.
2) المعادلة $f(x)=-3$ تقبل حلا واحدا.
3)صورة المجال $[4;0[$ بالدالة f هو المجال $[0;+\infty[$

11 f دالة معرفة على $[-1;1]$ بـ: $f(x)=4x^3-3x-\dfrac{1}{2}$
1) أحسب $f(1)$ ، $f(0)$ ، $f(-0.5)$ ، $f(-1)$.
2)أستنتج عدد حلول المعادلة $f(x)=0$.

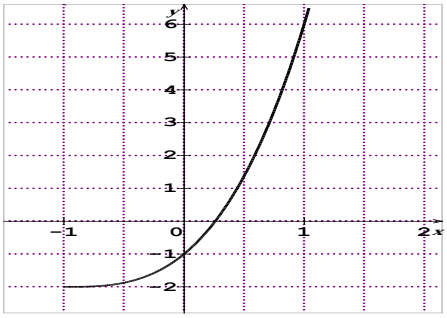
12 f دالة كثيرة حدود معرفة بـ: $f(x)=2x^3-3x^2-1$
1) برر استمرارية الدالة f على $\mathbb{R}$.
2) احسب نهاية f عند $-\infty$ وعند $+\infty$.
3) ادرس اتجاه تغيرات f ثم شكل جدول تغيراتها.
4)أثبت أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α من المجال $]1,6;1,7[$.ثم استنتج حسب قيم x اشارة $f(x)$

13 f دالة معرفة على $\mathbb{R}^*$ بـ : $f(x)=\dfrac{x^3-5x^2+4}{x^2}$
واليكن (C) تمثيلها البياني
1)بين أنه من أجل كل x من $\mathbb{R}^*$ فإن: $f(x)=x-5+\dfrac{a}{x^2}$
حيث a عدد حقيقي يطلب تعيينه
2) أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ ، $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to0} f(x)$
3-أ) بين أن أجل كل x من $\mathbb{R}^*$
فإن: $f'(x)=\dfrac{(x-2)(x^2+2x+4)}{x^3}$
ب)ستنتج اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.
4)أثبت أن المنحنى (C) يقبل مستقيمين مقاربين أحدهما مائل ، يطلب تعيين معادلتهما.
5)جد معادلة لـ (Δ) مماس (C) في النقطة ذات الفاصلة1
6) أرسم (Δ) ثم المنحنى (C)

14 f دالة معرّفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x)=\dfrac{x^2-x+1}{x^2+1}$
واليكن(C)تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس
1) بين أنه من أجل كل $x\in\mathbb{R}$: $f(x)=1-\dfrac{x}{x^2+1}$
2) أحسب $\lim\limits_{x\to\pm\infty} f(x)$ ثم فسر النتيجة هندسيا
3)أدرس وضعية (C)بالنسبة للمستقيم (Δ) معادلته $y=1$
4)جد $f'(x)$ واستنتج اتجاه تغير f وشكل جدول تغيراتها
5)بيّن أنه من أجل كل $x\in\mathbb{R}$: $f(-x)=2-f(x)$
واستنتج أن(C)يقبل مركز تناظر ω يطلب تعيين احداثييها
6) بين أن (C)يقبل نقطة انعطاف.7)أرسم (Δ) و(C).

15ب. ش.ع تجريبية دورة 2008)

المنحنى(C)المقابل هو التمثيل البياني للدالة عددية g المعرفة على المجال $I=]-1;+\infty[$ بـ: $g(x)=x^3+3x^2+3x-1$



2-أ)بقراءة بيانية شكل جدول تغيرات الدالة g
وحدّد $g(0)$ وإشارة $g(0,5)$
ب)علّل وجود عدد حقيقي $\alpha\in]0;0,5[$ يحقق: $g(\alpha)=0$
جـ)استنتج إشارة $g(x)$ على المجال I
2) f دالة معرّفة على المجال $]-1;+\infty[$ بـ:
$f(x)=\dfrac{x^3+3x^2+3x+2}{(x+1)^2}$ و (Γ) تمثيلها البياني
أ)تحقق أنه من أجل كل $x\in I$: $f'(x)=\dfrac{g(x)}{(x+1)^3}$
ب)عين دون حساب $\lim\limits_{x\to\alpha}\dfrac{f(x)-f(\alpha)}{x-\alpha}$ وفسر النتيجة بيانيا.
جـ)جد $\lim\limits_{x\to-1} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty}[f(x)-(x+1)]$ فسر النتيجتين بيانيا
د) شكل جدول تغيرات f
3)نأخذ: $\alpha=0,26$ أ)عين مدور $f(\alpha)$ إلى 10^{-2}
ب)أرسم المنحنى (Γ) .