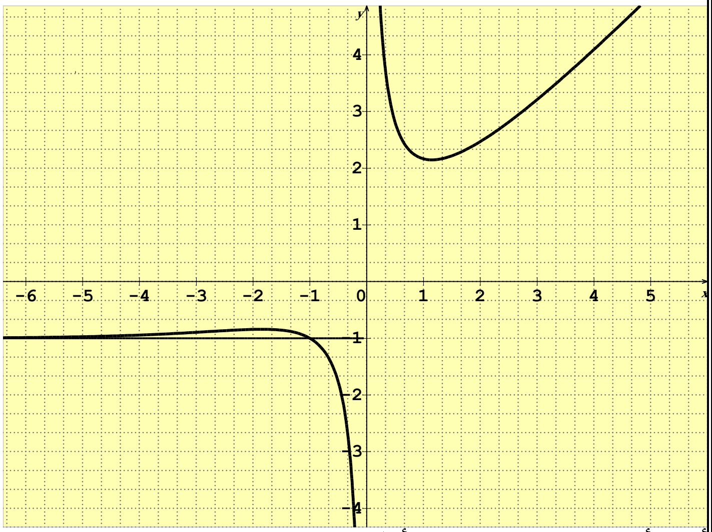
01 1) المنحني (𝒞) في الشكل الموالي هو التمثيل البياني لدالة f معرفة على $\mathbb{R}-\{0\}$ في المستوي المنسوب إلى متعامد و متجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$، محور التراتيب و المستقيم الذي معادلته: $y=-1$ مقاربان لـ (𝒞).



أ)اقرأ بيانيا نهايات f عند أطراف مجموعة التعريف.

ب) حل بيانيا كل من :أ)$f(x)=-1$ ؛ ب) $f(x)>-1$

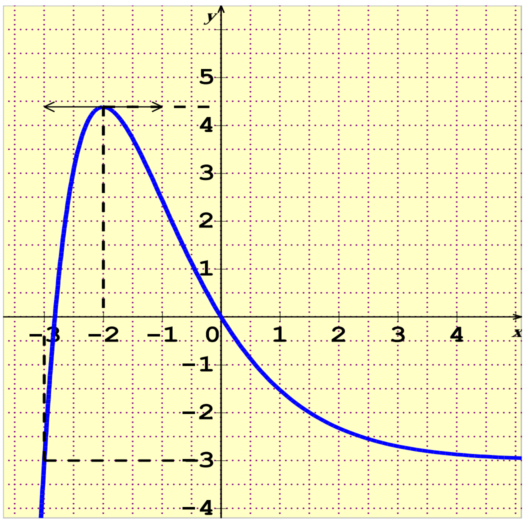
2) نقبل أن f معرفة بالدستور : $f(x)=\frac{xe^x+1}{e^x-1}$

أ)أدرس اشارة e^x-1 ثم حل في $\mathbb{R}^*$ المتراجحة: $f(x)>-1$.

ب)تحقق أن: $f(x)=-\frac{x+e^{-x}}{e^{-x}-1}$، ثم جد من جديد $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$

حـ) بين أن $\lim\limits_{x\to+\infty}[f(x)-x]=0$ ، ثم فسر النتيجة بيانيا ؟

02 f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بالعبارة: $f(x)=(x+a)e^{-x}+b$ حيث a و b عددان حقيقيان و اليكن C_f تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$

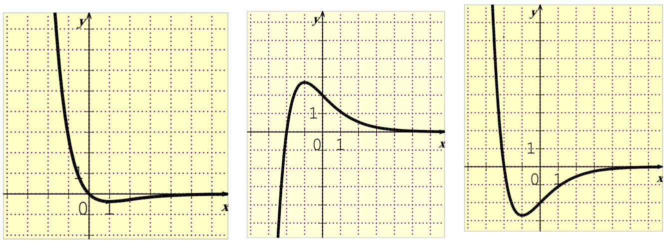


1) بقراءة بيانية للمنحنى C_f:

أ) عين $f(-3)$ ، $f(0)$ ، $f'(-2)$

ب)عين حسب قيم x إشارة $f'(x)$

2)من بين المنحنيات (1) ، (2) ، (3) عين مع التبرير المنحنى الممثل للدالة 'f.



(1) (2) (3)

2- أ)بين أن $f(x)=(x+3)e^{-x}-3$

ب)شكل جدول تغيرات الدالة f.

جـ)بين أن المعادلة f(x)=-2 تقبل حلا وحيدا $\alpha\in]1,50;1,52[$

03 f دالة معرفة على $\mathbb{R}^*$ بـ: $f(x)=\frac{2e^x}{e^x-1}$ و اليكن (C) تمثيلها البياني.

1)عيّن العددين الحقيقين α و β بحيث: $f(x)=\alpha+\frac{\beta}{e^x-1}$

2) بين أن النقطة A(0;1) مركز تناظر للمنحنى(C).

3)ادرس تغيرات f على $\mathbb{R}_+^*$ ، ثم شكل جدول تغيراتها على $\mathbb{R}^*$

4) بيّن أن المنحنى(C) يقبل ثلا ث مستقيمات يطلب تعيين معادلاتها ، ثم أرسم المنحى (C) .

5) لتكن g دالة معرفة على $\mathbb{R}^*$ بـ: $g(x)=\frac{2e^x}{|e^x-1|}$

أ) أكتب $g(x)$ بدلالة $f(x)$

ب) أرسم المنحنى(C') الممثل للدالة g باستخدام المنحنى(C)

جـ)عين بيانيا قيم الوسيط الحقيقي m بحيث يكون للمعادلة $(m-1)|e^x-1|=2e^x$ حلاّن متمايزان.

04 أ) f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x)=(2x^2-3x)e^x$ و اليكن (C) تمثيلها البياني

1) أدرس تغيرات الدالة f.

2) عين معادلة المماس (Δ) عند النقطة التي فاصلتها 0 .

3) بيّن أن (C) يقطع حامل محور الفواصل في نقطتين يطلب تعيين فاصلتهما ، ثم استنتج إشارة $f(x)$ على $\mathbb{R}$

4)أرسم (Δ) و (C) على المجال $]-\infty ، 2]$

ب) g دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $g(x)=(2x^2+ax+b)e^x$ و اليكن (C') تمثيلها البياني

1)عين العددين الحقيقيين a و b بحيث : $g'(x)=f(x)$

2) أحسب نهايات g عند $\pm\infty$ ،ثم شكل جدول تغيرا ت g

3) بين أن المنحنى(C') يقبل نقطتي انعطاف يطلب تعيينهما

05 المستوي مزود بمعلم متعامد ومتجانس $(o;\vec{i};\vec{j})$.

I) h دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بالشكل : $h(x)=e^x-x+2$

1) ادرس اتجاه تغيرات الدالة h على $\mathbb{R}$.

2) احسب $h(0)$ ثم استنتج ان $h(x)\ge 3$ من اجل كل $x\in\mathbb{R}$

II) f معرّفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x)=e^{-x}(x-1)+x+1$ و (Γ) تمثيلها البياني

1) برهن أن: $\lim_{x\to+\infty} f(x)=+\infty$ ثم احسب $\lim_{x\to-\infty} f(x)$

بين أن $\lim_{x\to+\infty}\left[f(x)-(x+1)\right]=0$ ثم فسر النتيجة بيانيا

2) بين أن: $f'(x)=e^{-x}.h(x)$ وارسم جدول الدالة f.

3) بين أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا على $\mathbb{R}$.
ماذا تستنتج بالنسبة للمنحى (Γ)؟.

4) جد $f''(x)$ ثم برهن ان المنحنى (Γ) يقبل نقطة انعطاف يطلب تعيين احداثييها.

5) احسب صور كلا من 1- و 1 و 2 بالدالة f ثم ا رسم المنحنى (Γ) على المجال $]-1;+\infty[$.

6) ليكن (T_α) مستقيما معادلته : $y=x+\alpha$ حيث $\alpha\in\mathbb{R}$
عين α حتى يكون (T_α) مماسا للمنحى (Γ).

III) k دالة عددية معرفة على $[0;+\infty[$ بـ: $k(x)=f(-x)$
جد مشتقة الدالة k ثم ارسم جدول تغيراتها

06 f المعرّفة على $\mathbb{R}-\{\ln 2\}$ بـ: $f(x)=x+\frac{1}{e^x-2}$.
يرمز (C_f) إلى منحنيها في معلم متعامد ومتجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$.

1- ا) احسب $\lim_{x\to-\infty}f(x)$ وَ $\lim_{x\to+\infty}f(x)$ ، ثمّ $\lim_{x\underset{<}{\to}\ln 2}f(x)$ وَ $\lim_{x\underset{>}{\to}\ln 2}f(x)$ ، و فسّر النتيجتيْن الأخيرتيْن هندسيّا.

ب) ادرس تغيّرات الدالة f ثم شكّل جدول تغيّراتها.

جـ) بيّن أنّ (C_f) يقبل مستقيميْن مقاربيْن مائليْن (Δ) و (Δ') معادلتاهما على الترتيب: $y=x$ و $y=x-\frac{1}{2}$.

د) بيّن أنّ (C_f) يقبل مماسيْن يعامدان المستقيم: $y=\frac{1}{2}x-1$

هـ) أنشئ المنحني (C_f).

2) ناقش بيانيّا ،حسب قيم الوسيط الحقيقي m ، عدد و إشارة حلول المعادلة $(1+2m)e^{-x}=m$.

3) f المعرّفة على $\mathbb{R}-\{\ln 2\}$ بـ: $h(x)=\frac{xe^x-2x+1}{|e^x-2|}$

ا) بيّن أنّه يوجد مجال من $\mathbb{R}$ تكون فيه $h(x)=f(x)$.

ب) استنتج إنشاء (C_h) منحنى الدالة h ، انطلاقا من (C_f)

11 I- لتكن الدالة العدديّة f المعرّفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x)=\frac{3e^x-1}{e^x+1}$. يرمز (C_f) إلى تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$؛[وحدة الطول: 2cm].

1.ا) احسب $\lim_{x\to-\infty}f(x)$ وَ $\lim_{x\to+\infty}f(x)$
ثم فسّر النتيجتيْن هندسيّا

ب) احسب $f'(x)$ وادرس إشارته ثمّ شكّل جدول تغيّرات f

2.ا) احسب $f(-x)+f(x)$ ثم فسّر النتيجة هندسيّا .

ب) بيّن أنّ (C_f) يقبل نقطة انعطاف يطلب تعيين إحداثيّيْها.

3. g الدالة العدديّة المعرّفة على $\mathbb{R}$ بـ : $g(x)=f(x)-x$

ا) احسب $\lim_{x\to-\infty}g(x)$ وَ $\lim_{x\to+\infty}g(x)$.

ب) بيّن أنه ،من أجل كل x من $\mathbb{R}$: $g'(x)=-\left(\frac{e^x-1}{e^x+1}\right)^2$

جـ) ادرس إشارة $g'(x)$ ، ثمّ شكّل جدول تغيّرات g .

د) بيّن أنّ المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α في المجال $]2,7;2,8[$. ثم استنتج إشارة $g(x)$ على $\mathbb{R}$.

4.عيّن إحداثيّيْ نقطة تقاطع (C_f) مع حامل محور الفواصل ثمّ أنشئ كلا من (C_f) و (C_g) في نفس المعلم السابق.

12 I لتكن الدالة f المعرّفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $f(x)=\frac{(x+1)e^x+x+2}{e^x+1}$.نسمّي (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$

1) بيّن أنّ $\lim_{x\to-\infty}f(x)=-\infty$ و أنّ $\lim_{x\to+\infty}f(x)=+\infty$.

2) أثبت أنّه من أجل كل $x\in\mathbb{R}$: $f'(x)=\frac{e^{2x}+e^x+1}{(e^x+1)^2}$.

3) ادرس تغيّرات f ، ثم شكّل جدول تغيّراتها .

4) برهن أنّ المنحنى (C_f) يقطع حامل محور الفواصل في نقطة وحيدة فاصلتها α حيث $-2\prec\alpha\prec-1$.

5) ا- أثبت أنّه من أجل كل عدد حقيقي x : $f(x)=x+1+\frac{1}{e^x+1}$ وأنّ $f(x)=x+2-\frac{e^x}{e^x+1}$

بـ- استنتج أنّ المنحني (C_f) يقبل مستقيميْن مقاربيْن مائليْن (D) و (D') يطلب إعطاء معادلة لكلّ منهما.

جـ- بيّن أنّه من أجل كلّ عدد حقيقي x : $f(-x)+f(x)=3$ ، ثمّ فسّر النتيجة هندسيّا.

6) ا- أنشئ المنحني (C_f).

الأستاذ: ب م العربي larbibelabidi@gmail.com