الاختبار التجريبي 01 في مادة الرياضيات — الدالة الأسية 01

التمرين الأول :

عين الاقتراح الصحيح الوحيد من بين الاقترحات الثلاثة في كل حالة من الحالات التالية مع التبرير:

1) العبارة $1-\dfrac{e^{-x}-1}{e^{-x}+1}$ في تبسيطها تساوي :

أ) $\dfrac{2e^{x}}{1+e^{x}}$ ب) 0 ج) $\dfrac{2}{1-e^{-x}}$

2) لتكن الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x)=\dfrac{3e^{x}-1}{e^{x}+1}$، قيمة العددين الحقيقيين α و β حتى تكون $f(x)=\alpha+\dfrac{\beta e^{-x}}{e^{-x}+1}$:

أ) $\begin{cases}\alpha=1\\ \beta=4\end{cases}$ ب) $\begin{cases}\alpha=-3\\ \beta=4\end{cases}$ ج) $\begin{cases}\alpha=3\\ \beta=-4\end{cases}$

3) $\lim\limits_{x\to+\infty}\left(-x+\ln(2e^{x}+1)\right)$ تساوي :

أ) 0 ب) $\ln 2$ ج) $-\infty$

4) نعتبر المتراجحة ذات المجهول الحقيقي x : $-2e^{2x}+5e^{x}-2\geq 0$ مجموعة حلول هذه المتراجحة في $\mathbb{R}$ هي :

أ) $S=[-\ln 2;\ln 2]$ ب) $S=[-1;-\ln 2]$ ج) $S=[\ln 2;+\infty[$.

5) f دالة عددية معرفة $\mathbb{R}$ على بـ: $f(x)=e^{x+2}+e^{4-x}+(x-1)^{2}$ ، من أجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R}$ فان :

أ) $f(2-x)=f(x)$ ب) $f(2-x)=2+f(x)$ ج) $f(2-x)=4+f(x)$

التمرين الثاني:

لتكن الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $f(x)=x+1-\dfrac{2e^{x}}{e^{x}+1}$.

(C) هو المنحنى الممثل للدالة f في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$.

1) أحسب نهاية الدالة f عند $-\infty$ ، ثمّ بيّن أنّ المستقيم الذي معادلته $y=x+1$ مقارب للمنحنى (C) بجوار $-\infty$.

2) أ) تحقّق أنّه من أجل كل عدد حقيقي x تكون : $f(x)=x-1+\dfrac{2}{e^{x}+1}$.

ب) إستنتج نهاية الدالة f عند $+\infty$ ، و أنّ المستقيم ذو المعادلة $y=x-1$ مقارب للمنحنى (C) بجوار $+\infty$.

3) حدّد وضعية المنحنى (C) بالنسبة إلى المقاربين .

4) أدرس إتجاه تغيّر الدالة f ، و شكّل جدول تغيّراتها .

5) أنشئ المنحنى (C) و المستقيمات المقاربة .

6) ناقش بيانيا و حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد حلول المعادلة : $(1-m)(e^{x}+1)-2e^{x}=0$.

www.ency-education.com

التمرين الثالث:

في كل ما يلي ينسب المستوي إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$ حيث: $\|\vec{i}\|=\|\vec{j}\|=1\ cm$

I) الدالة العددية g المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $g(x)=(x+2)e^{x}-\frac{1}{2}$

1) ادرس إتجاه تغير الدالة g ثم شكل جدول تغيراتها .

2) بيّن أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α حيث $-0.9<\alpha<-0.8$ ثم استنتج إشارة $g(x)$ على $\Re$.

II) الدالة العددية f المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $f(x)=x^{2}\left(e^{x}-\frac{1}{4}\right)$، وليكن (C_f) تمثيلها البياني في المعلم السابق .

1) أ) احسب $\lim\limits_{x\to-\infty}f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)$.

ب) بيّن أن $\lim\limits_{x\to-\infty}\left(f(x)+\frac{1}{4}x^{2}\right)=0$ ثم فسّر النتيجة هندسيا.

ج) ادرس الوضع النسبي للمنحنى (C_f) والمنحنى (Γ) ذي المعادلة $(\Gamma):y=-\frac{1}{4}x^{2}$.

2) بيّن أنه من أجل كل عدد حقيقي x فإن: $f'(x)=xg(x)$ ثم إستنتج إتجاه تغير الدالة f وشكل جدول تغيراتها.

3) عين إحداثيات نقط تقاطع (C_f) مع حامل محور الفواصل ثم استنتج الوضع النسبي بين (C_f) ومحور الفواصل.

4) انشئ المنحنيين (C_f) و(Γ) في نفس المعلم السابق . نأخذ $(f(\alpha)=0.2)$.

5) عيّن بيانيا قيم الوسيط الحقيقي m حتى تقبل المعادلة ذات المجهول x : $f(x)=m^{2}$ ثلاث حلول متمايزة.

6) لتكن الدالة h المعرفة على $\Re$ بـ: $h(x)=x^{2}\left(e^{-x}-\frac{1}{4}\right)$ و ليكن (C_h) تمثيلها البياني في نفس المعلم السابق.

جد علاقة بين h و f ثم أنشئ (C_h) في نفس المعلم مع شرح طريقة الرسم.

رابط حل الموضوع يفتح بعد المحاولة

www.ency-education.com