المادّة: رياضيات
المستوى: 3 ت إ

التوقيت: 3سا
التاريخ: 2023/03/08

امتحان الفصل الثاني

التمرين الأول: (4 نقاط)

نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $f(x)=e^{x}+4e^{-x}-5$ و ليكن $(\mathcal{C})$ تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس.

اختر اقتراح واحد من بين الاقتراحات الثلاثة لكل سؤال مع التعليل:

السؤال	الإقتراح الأول	الإقتراح الثاني	الإقتراح الثالث
المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلين في $\mathbb{R}$ هما:	$\ln 2$ ، $\ln 4$	4 ، 1	$\ln 4$ ، 0
(C) يقبل مماس عند النقطة ذات الفاصلة 0 معادلته:	$y=3x+1$	$y=-3x$	$y=3x$
الدالة الأصلية لـ f و التي تنعدم عند $x=0$:	$F(x)=e^{x}+4e^{-x}-5x+3$	$F(x)=e^{x}-4e^{-x}-5x+3$	$F(x)=e^{x}-4e^{-x}-5x$
m القيمة المتوسطة للدالة f على المجال $[0;1]$ هي:	$m=e-\frac{4}{e}-2$	$m=e-\frac{4}{e}+3$	$m=\frac{1}{e}-5$

مدرسة "الرّجاء والتفوّق" الخاصّة
Ecole Erradja wa Tafaouk
ÉCOLE PRIVÉE

التمرين الثاني: (4 نقاط)

I- نعتبر المتتالية (u_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ بحدها الأول $u_0=12$ و بالعلاقة: $u_{n+1}=\frac{2}{3}u_n+1$

1) برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n فإن: $u_n>3$

2) أدرس اتجاه تغير المتتالية (u_n). واستنتج تقاربها.

II- لتكن المتتالية العددية (v_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ بـ: $v_n=u_n+\alpha$ حيث α عدد حقيقي.

1) عين قيمة α حتى تكون (v_n) هندسية أساسها $\frac{2}{3}$ يطلب تعيين حدها الأول.

2) أكتب عبارة v_n بدلالة n ثم استنتج عبارة u_n بدلالة n.

3) أحسب نهاية المتتالية (u_n).

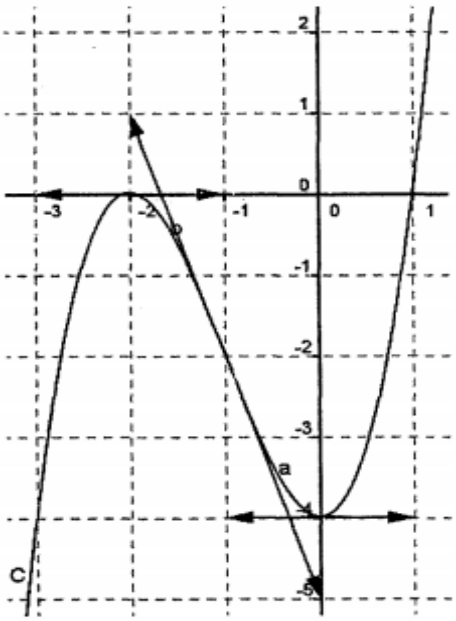
4) ما طبيعة المتتالية (w_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ بـ: $w_n=\ln(v_n)$

5) أحسب المجموع s_n بدلالة n حيث: $s_n=v_0+v_1+\ldots+v_n$

6) أحسب الجداء p_n بدلالة n حيث: $p_n=(u_0-3)\times(u_1-3)\times\ldots\times(u_n-3)$

التمرين الثالث: (4 نقاط)

لتكن الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بمنحناها البياني (C) في معلم متعامد ومتجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$. (T) مماس للمنحني عند النقطة $I(-1,-2)$ (الشكل المقابل)



بالقراءة البيانية:

1) أدرس اشارة $f'(x)$ ثم شكل جدول تغيرات الدالة f.

2) عين اشارة $f(x)$ على $\mathbb{R}$.

3) أدرس الوضع النسبي لـ (C) و (T).

4) أحسب $f(-1)$ ، $f'(-1)$ ، $f''(-1)$.

5) أنشئ جدول تغيرات الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $g:x\to[f(x)]^2$

6) اعتمادا على (C) أنشئ (C') منحني الدالة h المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ:

$h:x\to|f(x)|-1$

7) نفرض عبارة الدالة f هي: $f(x)=ax^3+bx^2-4$ حيث a و b أعداد حقيقية. عين a و b.

التمرين الرابع: (8 نقاط)

I- لتكن الدالة g المعرفة على $]0,+\infty[$ كما يلي: $g(x)=-2x^2+2-\ln x$

1) أدرس تغيرات الدالة g وشكل جدول تغيراتها

2) أحسب $g(1)$ ثم استنتج اشارة $g(x)$ على $]0,+\infty[$

II- الدالة f معرفة على $]0,+\infty[$ بـ: $f(x)=\dfrac{-1+\ln x}{x}-2x+2e$

(C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الى معلم متعامد ومتجانس.

1) عين نهايتي الدالة f عند حدود مجموعة التعريف

2) أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty}\left[f(x)-(-2x+2e)\right]$ فسر النتيجة بيانيا.

3) أدرس الوضع النسبي لـ (C_f) و (Δ) ذو المعادلة $y=-2x+2e$

4) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من $]0,+\infty[$: $f'(x)=\dfrac{g(x)}{x^2}$

5) استنتج تغيرات الدالة f وشكل جدول تغيراتها

6) بين أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا a حيث: $0.4<a<0.5$

7) أنشئ (C_f) و (Δ).

8) أحسب التكامل : $I=\int_1^2\dfrac{-1+\ln x}{x}$ (لاحظ أن : $\dfrac{-1+\ln x}{x}=\dfrac{1}{x}(-1+\ln x)$)

9) أحسب مساحة الحيز المحدد بالمنحني (C_f) و محور الفواصل والمستقيمين: $x=1$ و $x=2$

مدرسة "الرّجاء والتفوّق" الخاصّة
Ecole Erradja wa Tafaouk
ÉCOLE PRIVÉE