

على المترشح اختيار أحد الموضوعين

الموضوع الأول من الصفحة 01 من 05 إلى الصفحة 02 من 05

التمرين الأول: (06 نقاط)

أجب بصحيح أو خطأ مع التعليل:

1) $\ln(\sqrt{3} - \sqrt{2}) - \ln(\sqrt{3} + \sqrt{2}) = 2 \ln(\sqrt{3} - \sqrt{2})$

2) حل المعادلة التفاضلية: $2y = -4y' + 8$ والذي يحقق $f(1) = 3$ هو الدالة : $f(x) = e^{2x} + 2$

3) حلول المتراجحة : $7^{x-2} > 5^x$ في $\mathcal{R}$ هي : $\left[\frac{2\ln 7}{\ln(\frac{7}{5})}; +\infty \right[$

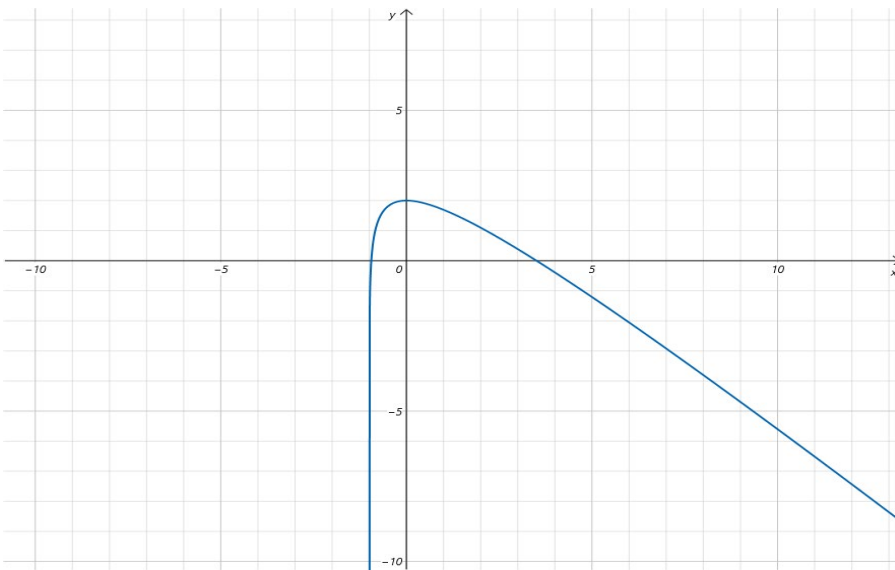
4) المعادلة : $e^{2x} + 7e^x + 10 = 0$ تقبل حلين في $\mathcal{R}$

5) من أجل $-1 < -x < 0$: $e^{|\ln(-x)|} = -x$

6) حل المتراجحة: $\log(x-1) > -3$ في $]1, +\infty[$ هو : $s =]1+e^{-3}; +\infty[$

التمرين الثاني: (04 نقاط)

نعتبر الدالة f المعرفة على المجال $]2, +\infty[$ ب : $f(x) = \ln(x+a) - x + b$ و (Cf) تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس (الشكل المقابل)



بقراءة بيانية:

1- عين نهايات الدالة f على أطراف مجموعة تعريفها.

2- شكل جدول تغيرات الدالة f .

3- عين قيمة كل من العددين a و b .

التمرين الثالث: (10 نقاط)

I- نعتبر الدالة g المعرفة على $\mathcal{R}$ كمايلي : $g(x) = e^{-x} - x + 1$

(1) أدرس تغيرات الدالة g ثم شكل جدول تغيراتها (حساب النهايات غير مطلوب)

(2) يبين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلاً وحيداً α حيث : $1.27 < \alpha < 1.28$

(3) استنتج إشارة $g(x)$ على $\mathcal{R}$

II- نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathcal{R}$ كمايلي : $f(x) = (x - 2)e^x - x + 2$ ، وليكن (C_f) تمثيلها البياني في مستوى منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$

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

(2) يبين أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $f'(x) = -e^x g(x)x$

(3) استنتج اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها

(4) يبين أن : $f(\alpha) = -\frac{(\alpha-2)^2}{\alpha-1}$ ثم أعط حصرًا لـ $f(\alpha)$

(5) يبين أن المستقيم $(\Delta): y = 2 - x$ مقارب مائل للمنحنى (C_f) بحدود $-\infty$ ، ثم أدرس الوضعية النسبية لـ (C_f) و (Δ)

(6) يبين أن المنحنى (C_f) يقبل مماسا (T) موازيا لـ (Δ) يطلب تعيين معادلته

(7) يبين أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $f(x) = (x - 2)(e^x - 1)x$ ، ثم استنتج نقاط تقاطع (C_f) مع محور الفواصل

(8) أنشئ كلا من (T) ، (Δ) والمنحنى (C_f)

(9) ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد و إشارة حلول المعادلة : $(x - 2)(e^x - 1) + x = m$

-بالتوفيق-

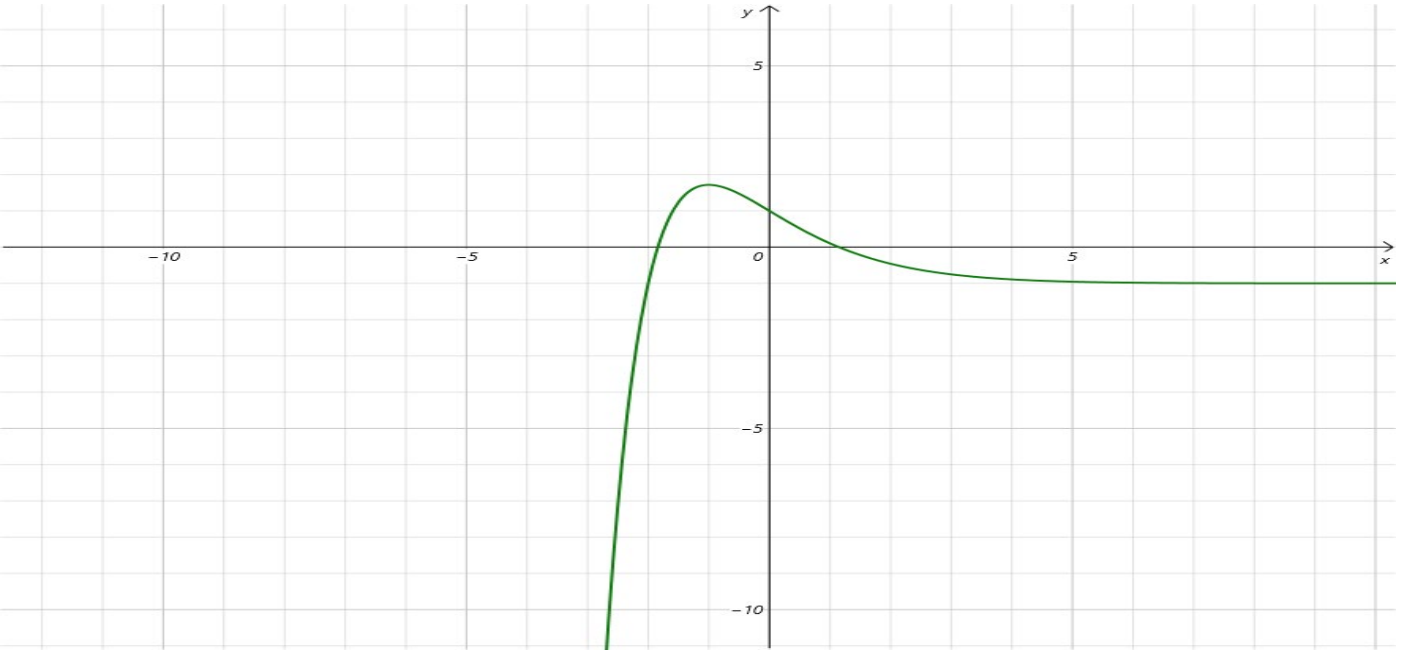
التمرين الأول: (04.50 نقطة)

المطلوب اختيار الإجابة الصحيحة من بين الإجابات الثلاث المقترحة مع التبرير

السؤال	جواب 1	جواب 2	جواب 3
① مشتق الدالة المعرفة بـ: $f(x) = (2x - 3^{x+1} \times e^x)$	$f'(x) = (e^x)(2 - x \ln 3)$	$f'(x) = (x 3^x \times e^x)$	$f'(x) = (2 - 3^{x+1}(1 + \ln 3))e^x$
② $f(x) = (2x + 1)(e^{\frac{1}{x}} - 1)$ فإن $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ تساوي	$+\infty$	$\frac{1}{2}$	2
③ حلول المعادلة التفاضلية $y' + 3y = 3e - 1$ هي:	$f(x) = C e^{-3x} - e + \frac{1}{3}$ $C \in \mathbb{R}$	$f(x) = C e^{-3x} + e - \frac{1}{3}$ $C \in \mathbb{R}$	$f(x) = C e^{-3x} + e + \frac{1}{3}$ $C \in \mathbb{R}$

التمرين الثاني: (07.50 نقاط)

نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x) = (x + a)e^{-x} - b$ و (Cf) تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس (الشكل المقابل)



/-بقراءة بيانية:

- 1-عين نهايات الدالة f على أطراف مجموعة تعريفها.
 - 2-شكل جدول تغيرات الدالة f .
 - 3-ادرس إشارة الدالة f .
 - 4-عين قيمة كل من العددين a و b .
- //-نعتبر الدالة f المعرفة على R ب : $t(x) = f(x^2)$ و (Ct) تمثيلها

البياني في معلم متعامد و متجانس

- 1-بين أن الدالة t زوجية.
- 2-عبر عن المشتقة t' بدلالة f' (لا يطلب تعيين العبارات الحرفية)
- 3-شكل جدول تغيرات الدالة t .

التمرين الثالث: (08 نقاط)

(I) g الدالة المعرفة على المجال $]-1; +\infty[$ ب: $g(x) = x^2 + 2x + 4 - 2\ln(x+1)$

1) ادرس تغيرات الدالة g ، ثم شكّل جدول تغيراتها.

2) استنتج أنه، من أجل كل x من المجال $]-1; +\infty[$ ، $g(x) > 0$.

(II) f الدالة المعرفة على المجال $]-1; +\infty[$ ب: $f(x) = x - \frac{1 - 2\ln(x+1)}{x+1}$

و (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$. (وحدة الطول 2 cm)

1) أ) احسب $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x)$. فسّر النتيجة بيانياً.

ب) احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$.

2) أ) بين أنه، من أجل كل x من $]-1; +\infty[$ ، $f'(x) = \frac{g(x)}{(x+1)^2}$ ، حيث f' هي مشتقة الدالة f .

ب) ادرس اتجاه تغير الدالة f على المجال $]-1; +\infty[$ ، ثم شكّل جدول تغيراتها.

ج) بين أن المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلاً وحيداً α في المجال $]-1; +\infty[$ ، ثم تحقق أن $0 < \alpha < 0,5$.

3) أ) بين أن المستقيم (Δ) ذا المعادلة $y = x$ مقارب مائل للمنحنى (C_f) عند $+\infty$.

ب) ادرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة إلى (Δ) .

4) نقبل أن المستقيم (T) ذا المعادلة : $y = x + \frac{2}{\sqrt{e^3}}$ ، مماس للمنحنى (C_f) في نقطة فاصلتها X_0 .

أ) احسب X_0 .

ب) ارسم المستقيمين المقاربين والمماس (T) ثم المنحنى (C_f) .

ج) عيّن بيانياً قيم الوسيط الحقيقي m بحيث تقبل المعادلة $f(x) = x + m$ حلين متميزين.

-بالتوفيق-

اعداد الأستاذ: صايب . م