الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية و التعليم

اختبار الثلاثي الأول في مادة الرياضيات

المستوى: 03 علوم تجريبية **المدة: 02 ساعات و 30 دقيقة**

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 : $\left]\frac{2ln7}{ln(\frac{7}{5})}; +\infty\right[$

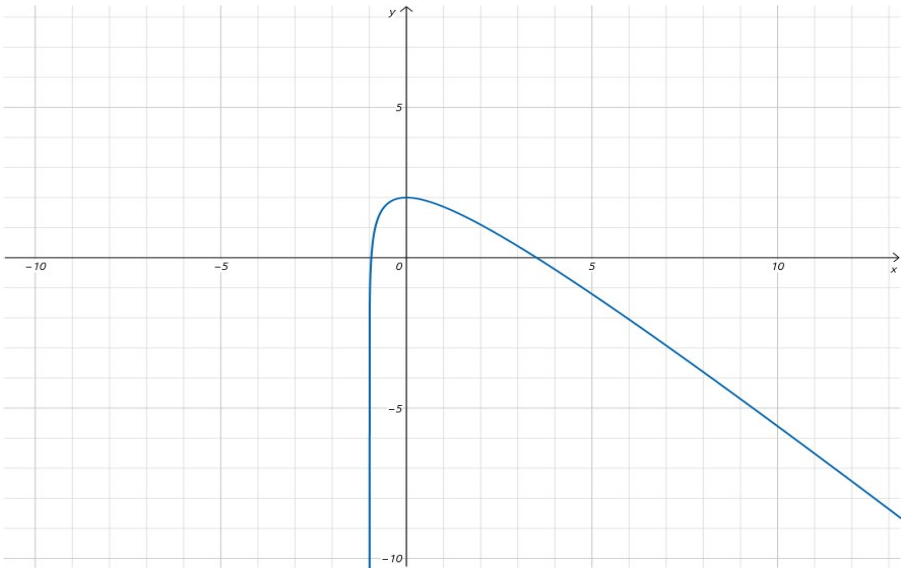
4) المعادلة : $e^{2x} + 7e^x + 10 = 0$ تقبل حلّيــن في $\mathcal{R}$

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 b و a.

التمرين الثالث:(10 نقاط)

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

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

2) بيّن أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلاً وحيدا 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 مستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$

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

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

3) استنتج اتجاه تغير الدالة f ثم شكّل جدول تغيراتها

4) بيّن أنّ : $f(\alpha) = -\frac{(\alpha-2)^2}{\alpha-1}$ ثمّ أعط حصرا لـ $f(\alpha)$

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

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

7) بيّن أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $f(x) = (x-2)(e^x - 1)x$ ، ثمّ 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-

الموضوع الأول من الصفحة 03 من 04 الى الصفحة 04 من 04

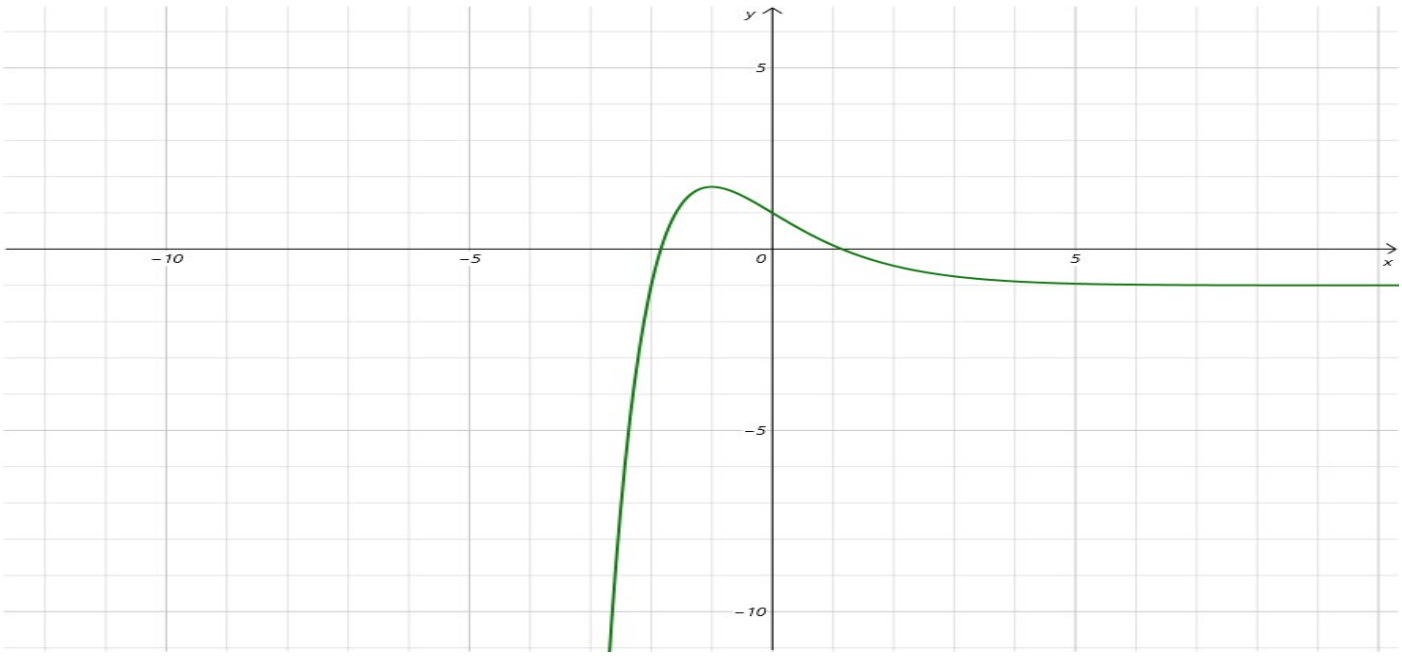
التمرين الأول: (04.50 نقطة)

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	$f(x)=(2x+1)(e^{\frac{1}{x}}-1)$ فإنّ $\boxed{\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)}$ 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 R ب : $f(x)=(x+a)e^{-x}-b$ 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 b و a.

//-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 المعرّفة على المجال $]-1;+\infty[$ بـ: $g(x)=x^2+2x+4-2\ln(x+1)$

1) ادرس تغيّرات الدالة g ، ثمّ شكّل جدول تغيّراتها.

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

II) f الدالة المعرّفة على المجال $]-1;+\infty[$ بـ: $f(x)=x-\dfrac{1-2\ln(x+1)}{x+1}$

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

1) أ) احسب $\lim\limits_{x\xrightarrow{>}-1} f(x)$. فسّر النتيجة بيانيا.

ب) احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$.

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

ب) ادرس اتجاه تغيّر الدالة f على المجال $]-1;+\infty[$ ، ثمّ شكّل جدول تغيّراتها.

ج) بيّن أنّ المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α في المجال $]-1;+\infty[$ ، ثمّ تحقق أن $0<\alpha<0,5$.

3) أ) بيّن أنّ 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 بيانيا قيم الوسيط الحقيقي m بحيث تقبل المعادلة $f(x)=x+m$ حلّين متمايزين.

-بالتوفيق-

اعداد الأستاذ: صايب . م