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

وزارة التربية الوطنية.	إختبار	مديرية التربية لولاية قسنطينة.
ثانوية الصادق مخلوف عين اسمارة.	الفصل الأول	المستوى : 3 علوم تجريبية.
الاثنين 04 ديسمبر 2023.	في مادة الرياضيات.	المدة : ساعتان.

تمرين 01 (6 نقاط) ★★

إختر الإجابة الصحيحة الوحيدة من بين الإقتراحات الثلاثة التالية ، مع التعليل :

العبارة	الإجابة "أ"	الاجابة "ب"	الإجابة "ج"
• حل المعادلة التفاضلية $y = 2y' - 1$ الذي يحقق $f(1) = 1$، هو الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ :	$f(x) = 2\sqrt{e}e^{-\frac{1}{2}x+1}$	$f(x) = 2e^{-x+2} + \frac{1}{2}$	$f(x) = 2\sqrt{e}e^{\frac{1}{2}x-1} - 1$
• عدد حلول المعادلة $(\log\|x\|)^2 - 5\log\|x\| - 6 = 0$ في $\mathbb{R}^*$ هو :	1	4	2
• لتكن الدالة g المعرفة على $]0;+\infty[$ بـ : $g(x) = x - \ln x$.	$g(x) > 0$	$g(x) < 0$	لاتحتفظ باشارة ثابتة
• لتكن الدالة h المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $h(x) = \ln(\sqrt{4x^2+1} + 2x)$ ، هي دالة :	زوجية	فردية	لازوجية و لافردية
• التمثيل البياني للدالة k المعرفة على $\left]\frac{1}{2};+\infty\right[$ بـ : $k(x) = 1 + \ln(2x+1)$ هو صورة منحنى الدالة $x \mapsto \ln x$ بالإنسحاب الذي شعاعه :	$\vec{u}\begin{pmatrix} -\frac{1}{2} \\ 1+\ln 2 \end{pmatrix}$	$\vec{u}\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$	$\vec{u}\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$

تمرين 02 (6 نقاط) ★★

يعطى جدول تغيرات للدالة u كما يلي :

x	$-\infty$		-4		0		2		5		$+\infty$
$u(x)$	0	↘		↘ $-\ln 2$		↗ 0	$+\infty$	$+\infty$	↘ 1	↗ e	

1. حل في $\mathbb{R} - \{2\}$ المعادلتين : $u'(x) = 0$ و $u(x) = 0$.
2. عين على $\mathbb{R} - \{2\}$ إشارة كل من $u'(x)$ و $u(x)$.
3. نعتبر الدالة f المعرفة على $]0;2[\cup]2;+\infty[$ بـ : $f(x) = \ln[u(x)]$.

إقلب الصفحة .

ency-education.com/exams

www.ency-education.com

(ا) أحسب نهايات الدالة f عند أطراف مجموعة التعريف.

(ب) عين عبارة $f'(x)$ بدلالة $u'(x)$ و $u(x)$ ، ثم حدد إشارتها و إستنتج إتجاه تغير الدالة f.

(ج) شكل جدول تغيرات الدالة f.

(د) إذا علمت أن المنحنى (C_u) الممثل للدالة u يقبل مماس عند النقطة $A(-2;1)$ معادلته $y=x+4$.

• عين معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة -2 .

تمرين 03 (8 نقاط) ★★

لتكن الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x)=x+2-\dfrac{4e^x}{e^x+3}$، (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد و المتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

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

2 بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R}$، لدينا : $f'(x)=\left(\dfrac{e^x-3}{e^x+3}\right)^2$.

3 أدرس إتجاه تغير الدالة f، ثم شكل جدول تغيراتها.

4 عين $f''(\ln 3)$ دون حساب عبارة $f''(x)$، مبررا إجابتك.

5 بين أن المستقيم (Δ_1) ذو المعادلة $y=x+2$ مقارب مائل لـ (C_f) عند $-\infty$.

6 بين أن المستقيم (Δ_2) ذو المعادلة $y=x-2$ مقارب مائل لـ (C_f) عند $+\infty$.

7 أدرس الوضع النسبي بين المنحنى (C_f) وكل من المستقيمين (Δ_1) و (Δ_2).

8 أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 0.

9 بين أن النقطة $A(\ln 3;\ln 3)$ مركز تناظر للمنحنى (C_f).

10 بين أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α ، حيث : $-1,8<\alpha<-1,7$.

11 أنشئ كلا من (Δ_1) ، (Δ_2) ، (T) و (C_f).

12 ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي الموجب تماما m عدد وإشارة حلول المعادلة : $f(-|x|)=\ln(m)+2$.

بالتوفيق للجميع .

أساتذة المادة

120

www.ency-education.com

ثـــانـــويـــة بـولـــودانـــي حـسيـــــن

المستوى: الثالثة علوم تجريبية **السنة الدراسية:** 2024/2023

إختبار الفصل الأول لمادة الرياضيات

التمرين الأول:

أجب بصحيح أم خطأ مع التعليل:

1) المعادلة : $2x+e^{1-2x}=0$ تقبل حلين متمايزين في IR

2) $\ln\left(\frac{1}{2}\right)+\ln\left(\frac{2}{3}\right)+\ln\left(\frac{3}{4}\right)+.....+\ln\left(\frac{99}{100}\right)=-2.\ln(10)$

3) الدالة f المعرفة على المجال $[0\ ;\ +\infty[$ بـ: $f(x)=\frac{e^x}{x+1}$ هي دالة متزايدة تماما

4) الدالة f المعرفة على IR بـ: $f(x)=1-(x+2).e^x$ تقبل نقطة انعطاف

التمرين الثاني:

1) حل في IR المعادلة: $2x^2-5x-3=0$

2) عين مجموعة حلول كل مما يلي:

- $2.\ln(x)-\frac{3}{\ln(x)}-5=0$
- $2.e^{2x}-5.e^x-3=0$

التمرين الثالث:

I) لتكن g دالة عددية معرفة على IR^* بـ: $g(x)=x^2-\ln(x^2)$

1) أدرس تغيرات الدالة g

2) استنتج إشارة $g(x)$ تبعا لقيم x

II) لتكن f دالة معرفة على $]-\infty\ ;\ 0[$ كما يلي: $f(x)=\frac{2}{x}+x+\frac{\ln(x^2)}{x}$

(C) التمثيل البياني للدالة f في معلم متعامد و متجانس

1) أ) عين نهايتي الدالة f عند طرفي مجموعة تعريفها، ماذا تستنتج؟

ب) بين أن المستقيم (D) ذو المعادلة $y=x$ هو مستقيم مقارب للمنحني (C) بجوار $-\infty$

جـ) أدرس الوضعية النسبية بين المنحني (C) و المستقيم (D)

2) أ) بين أنه من أجل كل x من المجال $]-\infty\ ;\ 0[$ يكون: $f'(x)=\frac{g(x)}{x^2}$

ب) عين اتجاه تغير الدالة f، ثم شكل جدول تغيراتها

3) بين أن المنحنى (C) يقبل مماس (T) يوازي (D) يطلب تعين معادلة ديكارتية له

4) بين أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيد α يحقق $-0,4<\alpha<-0,3$

ency-education.com/exams

5) أرسم كل من (D) و (T) و (C) في نفس المعلم

6) ناقش بيانيا وحسب قيم m الحقيقية عدد حلول المعادلة : $f(x) = x + m$

ملاحظة

$$\lim_{x\to 0}\ln(x^2)=-\infty \quad ، \quad \lim_{x\to -\infty}\ln(x^2)=+\infty \quad ، \quad \lim_{x\to +\infty}\ln(x^2)=+\infty$$

$$\lim_{x\to -\infty}\frac{\ln(x^n)}{x^m}=0 \quad ، \quad \lim_{x\to +\infty}\frac{\ln(x^n)}{x^m}=0$$

ency-education.com/exams

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية تيسمسيلت — ثانوية عبد الحميد مهري

امتحان الثلاثي الأول — الموسم الدراسي 2024/2023

المستوى: الثالثة علوم تجريبية + تقني رياضي — يوم 2023/12/04

اختبار في مادة: الرياضيات — المدة: 3 ساعات

ency-education.com/exams

◊ التمرين الأول (05 نقاط)

عين الاقتراح الصحيح الوحيد من بين الاقتراحات الثلاثة في كل حالة من الحالات التالية مع التبرير.

1/ حلول المعادلة (E) ذات المجهول x : (E) $\ln(3x-2)+\ln(3x+2)=\ln 5$ هي:

أ) $\{-1\}$ ب) $\{-1;1\}$ جـ) $\{1\}$.

2/ المنحنى (C_f) الممثل للدالة f المعرفة على $]0;+\infty[$ بـ $f(x)=\ln\left(e^{-x}+e^{20}\right)^{101}+\dfrac{3e^x}{e^x-1}$ له مستقيم مقارب عند $+\infty$ معادلته :

أ) $y=2022$ ب) $y=2023$ جـ) $y=2024$

3/ الدالة العددية g المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ $g(x)=3x+\dfrac{e^{2x}-1}{e^{2x}+1}$ هي دالة :

أ) فردية ب) زوجية جـ) ليست فردية وليست زوجية.

4/ h دالة معرفة على $\mathbb{R}-\{-1\}$ بـ $h(x)=e^{ax}+\dfrac{b}{x+1}$.

قيمتا العددين الحقيقيين a و b حتى يقبل المنحنى (C_h) الممثل للدالة h في معلم متعامد مماسا يوازي حامل محور الفواصل عند النقطة $A(0;2)$ هما:

أ) $a=1$ و $b=2$ ب) $a=2$ و $b=1$ جـ) $a=1$ و $b=1$

◊ التمرين الثاني (07 نقاط)

I) لتكن الدالة g المعرفة على $]0;+\infty[$ بـ: $g(x)=x^2-2+\ln x$.

1. أدرس اتجاه تغير الدالة g ثم شكل جدول تغيراتها. (يطلب حساب النهايتين)

2. أ) بين أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α حيث: $1.31<\alpha<1.32$.

ب) استنتج إشارة $g(x)$ على $]0;+\infty[$.

II) نعتبر الدالة f المعرفة على $]0;+\infty[$ بـ : $f(x)=x-e+\dfrac{1-\ln x}{x}$.

وليكن (C_f) المنحنى الممثل للدالة f في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$.

1. أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)$ و $\lim\limits_{x\to 0}f(x)$ (تعطى $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{\ln x}{x}=0$)

2. أ) أثبت أنه من أجل كل x من $]0;+\infty[$: $f'(x)=\dfrac{g(x)}{x^2}$.

ب) أدرس اتجاه تغير الدالة f ، ثم شكل جدول تغيراتها.

www.ency-education.com

3. بين أنّ: $f(\alpha) = 2\alpha - e - \frac{1}{\alpha}$ ثم استنتج حصرا لـ $f(\alpha)$.

4. أ) بين أن المنحني (C_f) يقبل مستقيم مقاربا مائلا (Δ) يطلب تعيين معادلة له .

ب) ادرس الوضع النسبي لـ (C_f) و (Δ) .

5. أنشىء (Δ) و (C_f) .

◊ التمرين الثالث (08 نقاط)

I) لتكن الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $g(x) = 1 + (x^2 - 1)e^{-x}$.

1. أحسب $\lim\limits_{x\to-\infty} g(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)$. (تعطى $\lim\limits_{x\to+\infty} \frac{e^x}{x^n} = +\infty$ حيث $n \in \mathbb{N}$)

1. ادرس اتجاه تغيّر الدالة g ثم شكل جدول تغيراتها. (نأخذ: $g(1-\sqrt{2}) \simeq -0.25$ و $g(1+\sqrt{2}) \simeq 1.43$).

2. أ) بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلين في $\mathbb{R}$ أحدهما معدوم والآخر α حيث: $-0.8 < \alpha < -0.7$.

ب) استنتج إشارة $g(x)$ حسب قيم x .

II) نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x) = x - (x+1)^2 e^{-x}$.

وليكن (C_f) المنحنى الممثل للدالة f في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

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

ب) بين أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y = x$ مقارب مائل للمنحني (C_f) عند $+\infty$.

جـ) ادرس وضعية المنحني (C_f) بالنسبة إلى المستقيم (Δ) .

2. أ) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $f'(x) = g(x)$.

ب) شكل جدول تغيرات الدالة f . نأخذ $f(\alpha) \simeq -0.9$.

3. بين أن المنحني (C_f) يقطع محور الفواصل في نقطة وحيدة فاصلتها β حيث $1.41 < \beta < 1.42$.

4. أ) بين أن المنحني (C_f) يقبل مماسين معامل توجيه كل منهما يساوي 1 . يطلب تعيين معادلة لكل منهما .

ب) أنشىء كلا من (Δ) و المماسين و المنحني (C_f) .

III) نعتبر الدالة k المعرفة على $\mathbb{R}^*$ كمايلي: $k(x) = f(\frac{1}{x})$.

دون حساب العبارة الصريحة للدالة k أجب عن الأسئلة التالية:

أ) استنتج نهايات الدالة k عند أطراف مجموعة تعريفها.

ب) أحسب $k'(x)$. ثم ادرس اشارتها على $\mathbb{R}^*$.

جـ) شكل جدول تغيرات الدالة k .

ency-education.com/exams

www.ency-education.com

المستوى : 3 علوم تجريبية | إختبار الثلاثي الأول في مادة الرياضيات | المدة : 3 ساعات

التمرين الأول : (5 نقاط)

لكل سؤال جواب واحد فقط صحيح من بين الأجوبة الثلاثة المقترحة ، عينه مع التعليل :

1 . حلول المعادلة $e^{2x} - 5e^x + 6 = 0$ في $\mathbb{R}$ هي :

أ) $S = \{2; 3\}$ ب) $S = \{\ln 2 ; \ln 3\}$ ج) $S = \{-2; -3\}$

2. حلول المعادلة $\ln(3x+1) + \ln(3x-1) = 3\ln 2$ في $\mathbb{R}$ هي :

أ) $S = \{-1; 1\}$ ب) $S = \left\{-\frac{1}{3}; \frac{1}{3}\right\}$ ج) $S = \left\{\frac{4}{3}\right\}$

3. المنحنى الممثل للدالة العددية f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x) = 3x + \frac{e^{2x}-1}{e^{2x}+1}$ يقبل مستقيم مقارب بجوار $-\infty$ معادلته :

أ) $y = 3x$ ب) $y = 3x + 1$ ج) $y = 3x - 1$

4 . g هو الحل الخاص للمعادلة التفاضلية $2y + y' - 4 = 0$ حيث $g(0) = 2024$ ، من أجل كل x من $\mathbb{R}$ لدينا

أ) $g(x) = 2022e^{2x} + 2$ ب) $g(x) = -2 + 2023e^{2x}$ ج) $g(x) = 2023e^{2x} +$

5 . h الدالة المعرفة على $]2; +\infty[$ بـ : $h(x) = \frac{-1+x\ln(x-2)}{x}$ قابلة للإشتقاق على D_h حيث :

أ) $h'(x) = \frac{x\ln(x-2)+x+1}{x^3-2x^2}$ ب) $h'(x) = \frac{x^2-x-2}{x^2(x-2)}$ ج) $h'(x) = \frac{x^2+x-2}{x^3-2x^2}$

التمرين الثاني : (8 نقاط)

I/ الدالة العددية g المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $g(x) = (3-2x)e^x + 2$

1) أحسب نهايتي الدالة g عند $-\infty$ و عند $+\infty$ (نقبل أن $\lim_{x\to-\infty} xe^x = 0$)

2) أدرس اتجاه تغير الدالة g على $\mathbb{R}$ ثم شكل جدول تغيراتها .

3) بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α حيث $1{,}68 < \alpha < 1{,}69$.

4) استنتج حسب قيم x إشارة $g(x)$.

II/ f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x) = \frac{e^x+4x-1}{e^x+1}$

و ليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O ; \vec{i} ; \vec{j})$

1) أ- أحسب نهاية الدالة f عند $+\infty$ وفسر النتيجة هندسيا . (نقبل أن $\lim_{x\to+\infty} \frac{e^x}{x} = +\infty$)

ب- أحسب نهاية الدالة f عند $-\infty$.

www.ency-education.com

2) أ - بين أنه من أجل كل x من $\mathbb{R}$: $f'(x) = \frac{2g(x)}{(e^x+1)^2}$

ب - استنتج اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها .

3) أ - أثبت أن $f(\alpha) = 4\alpha - 5$ ثم استنتج حصرا للعدد $f(\alpha)$.

ب - عين دون حساب $\lim\limits_{x\to\alpha} \frac{f(x)-f(\alpha)}{x-\alpha}$ و فسر النتيجة هندسيا .

4) أ - أثبت أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y = 4x - 1$ مستقيم مقارب مائل للمنحنى (C_f) عند $-\infty$.

ب – أدرس الوضع النسبي للمنحنى (C_f) و المستقيم (Δ) .

5) أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 0 .

6) أرسم كلا من (C_f) ، (Δ) و (T) . (نأخذ $f(\alpha) \approx 1{,}75$)

7) h الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ كمايلي : $h(x) = |f(x)|$

أ - عبر عن $h(x)$ بدلالة $f(x)$.

ب - اشرح كيفية رسم (C_h) انطلاقا من (C_f) ثم أرسمه .

التمرين الثالث :

I / نعتبر الدالة f المعرفة على $]0;+\infty[$ كمايلي : $f(x) = -x^2 - 2 + 2\ln x$

1) أحسب نهايات الدالة f عند حدود مجموعة تعريفها .

2) أدرس اتجاه تغير الدالة f وشكل جدول تغيراتها .

3) أحسب $f(1)$ ، ثم استنتج إشارة $f(x)$ على $]0;+\infty[$.

II / نعتبر الدالة g المعرفة على $]0;+\infty[$ بـ : $g(x) = -x + 5 - 2\frac{\ln x}{x}$

(C_g) هو المنحنى الممثل للدالة g في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{\imath},\vec{\jmath})$

1) أحسب نهاية الدالة g عند 0 و عند $+\infty$.

2) أحسب $g'(x)$ وأدرس إشارتها ، ثم شكل جدول تغيرات الدالة g .

3) أ – بين أن المستقيم (D) ذو المعادلة $y = -x + 5$ مستقيم مقارب مائل للمنحنى (C_g) بجوار $+\infty$.

ب – أدرس الوضع النسبي للمنحنى (C_g) مع المستقيم (D) .

4) أ- بين أن المنحنى (C_g) يقطع حامل محور الفواصل في نقطة وحيدة ذات الفاصلة α حيث $\alpha \in]4{,}3;4{,}4[$

ب – برر أن : $\ln\alpha = \frac{-\alpha^2+5\alpha}{2}$.

5) بين أنه يوجد مماس وحيد (T) للمنحنى (C_g) يكون موازيا للمستقيم (D) ثم أكتب معادلته .

6) أرسم كلا من المستقيم (D) ، المماس (T) و المنحنى (C_g) .

7) ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد و إشارة حلول المعادلة : $(5-m)x - 2\ln x = 0$

ثانوية عبد الرحمان كرزازي – بوقادير -
القسم : 3 ع ت + 3 تر

السنة الدراسية 2024/2023
المدة: ثلاث ساعات

اختبار الفصل الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول :

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

1) الدالة h المعرفة على $]1;+\infty[$ بـ : $h(x)=\ln(\ln x)$ مشتقتها

أ) $h'(x)=\dfrac{1}{\ln x}$ ب) $h'(x)=\dfrac{1}{x^2}$ ج) $h'(x)=\dfrac{1}{x\ln x}$

2) الدالة f المعرفة على $]2;+\infty[$ بـ: $f(x)=e^{\frac{1}{x-2}}$

أ) متزايدة تماما على $]2;+\infty[$ ب) متناقصة تماما على $]2;+\infty[$ ج) غير رتيبة على $]2;+\infty[$

3) مجموعة حلول المتراجحة $e^{\frac{2}{x}}\le e^{3-x}$ في $\mathbb{R}$ هي :

أ) $S=[1;2]$ ب) $S=]-\infty;0[\cup[1;2]$ ج) $S=]-\infty;2[$

4) g الدالة المعرفة على $\left]\dfrac{1}{2};+\infty\right[$ بـ : $g(x)=-x+\ln(x+1)-\ln(2x-1)$

تمثيلها البياني يقبل مستقيم مقارب مائل معرف بالمعادلة :

أ) $y=-x$ ب) $y=-x+\ln 2$ ج) $y=-x-\ln 2$

التمرين الثاني :

لتكن f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x)=-x-(2x-4)e^x$

وليكن (C_f) بيان الدالة f في معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$

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

1. أ) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x فان : $f'(x)=-1-(2x-2)e^x$

2. علما أن الدالة f' معرفة بجدول التغيرات المقابل

x	$-\infty$		α		0		β		$+\infty$
$f''(x)$		$+$	0	$+$	0	$-$	0	$-$	
$f'(x)$	-1	$\nearrow$	0	$\nearrow$	1	$\searrow$	0	$\searrow$	$-\infty$

1) استنتج إشارة $f'(x)$ على $\mathbb{R}$

2) استنتج اتجاه تغير الدالة f

3) شكل جدول تغيراتها.

3. أ) بين أن المستقيم (Δ) المعرف بالمعادلة $y=-x$ مستقيم مقارب للمنحنى بجوار $-\infty$

ب) ادرس الوضع النسبي للمنحنى (C_f) بالنسبة للمستقيم (Δ)

4. اثبت أن للمنحنى (C_f) نقطة انعطاف ω يطلب تعيينها .

5. بين أن للمنحنى (C_f) مماسا (T) موازي للمستقيم (Δ) يطلب كتابة معادلة له .

6. بين أن يقطع حامل محور الفواصل في نقطة وحيدة فاصلتها x_0 حيث $1,8<x_0<1,9$

www.ency-education.com

7. ارسم (Δ) ، (T) و (C_f) (نضع $\alpha \simeq -1,67$ ، $\beta \simeq 0,77$ ، $f(\alpha) \simeq 3$ و $f(\beta) \simeq 4,5$)

8. h دالة معرفة على المجال $\mathbb{R}$ كما يلي : $h(x) = -x - 2xe^{x+2}$

أ) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $h(x) = f(x+2) + 2$.

ب) اشرح كيفية رسم (C_h) منحنى الدالة h انطلاقا من المنحنى (C_f) (رسم (C_h) غير مطلوب)

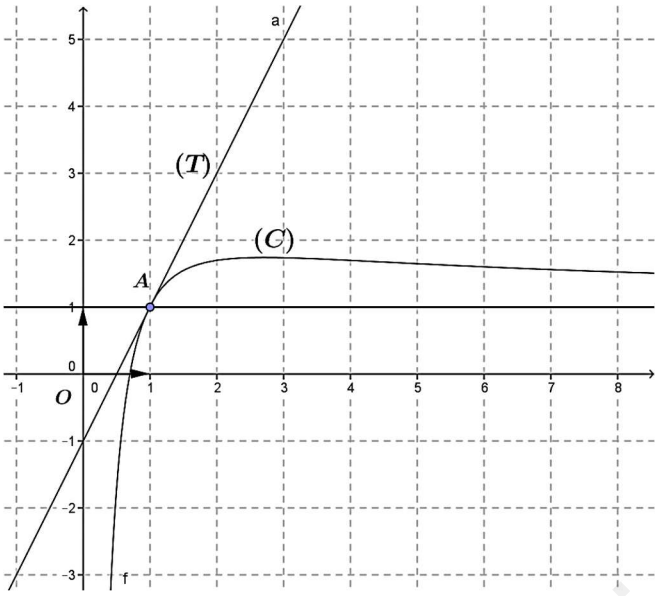
التمرين الثالث :

(I) نعتبر الدالة f المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ بـ : $f(x) = \dfrac{ax + b\ln x}{x}$ حيث a و b أعداد حقيقية

وليكن (C) تمثيلها البياني في مستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(o;\vec{i};\vec{j})$ كما هو موضح في الشكل المقابل

المنحنى (C) يقبل مماسا (T) عند النقطة $A(1;1)$

و المستقيم ذو المعادلة $y = 1$ مستقيم مقارب بجوار $+\infty$



1. بقراءة بيانية :

أ) عين $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x \xrightarrow{>} 0} f(x)$.

ب) حدد $f(1)$ و $f'(1)$

ت) عين معادلة للمماس (T)

2. عبر عن $f'(x)$ بدلالة الأعداد الحقيقية a و b

3. عين الأعداد الحقيقية a و b .

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

1) أ) احسب $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x \xrightarrow{>} 0} f(x)$ ، ثم فسر النتائج هندسيا .

2) أدرس إتجاه تغير الدالة f ، ثم شكل جدول تغيراتها .

3) اكتب معادلة للمماس (T) للمنحنى (C) عند النقطة ذات الفاصلة 1

4) برهن أن المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α حيث $0,70 < \alpha < 0,71$

5) m عدد حقيقي ، (D_m) المستقيم المعرف بالمعادلة $y = mx - m + 1$

أ) تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي m ، النقطة $A(1;1)$ تنتمي الى المستقيم (D_m)

ب) عين قيم m التي يكون من أجلها المعادلة $f(x) = mx - m + 1$ تقبل حلين متمايزين .

انتهى

www.ency-education.com

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية
مديرية التربية -سيدي بلعباس-
ثانوية مناهل العلم الخاصة
الأستاذ مكامن محمد

المـــادة: الرياضيات
المستوى: 3 علوم تجريبية

إختبار الدورة الأولى

التاريخ: 04 / 12 / 2023
المدة :02 ســـا

التمرين الأول

لكل سؤال من الأسئلة يوجد إقتراح واحد صحيح ،على المترشح أن يضع رقم السؤال و الحرف الموافق للجواب المختار مع تبرير الإجابة

		الإجابة (أ)	الإجابة (ب)	الإجابة (ج)
1	حل المعادلة التفاضلية $y = \frac{3}{2}y' + 3$ حيث $f(0) = 4$	$f(x) = 3e^{\frac{2}{3}x} + 1$	$f(x) = e^{\frac{2}{3}x} + 3$	$f(x) = 2e^{\frac{2}{3}x} + 2$
2	في $\mathbb{R}$ ، مجموعة حلول المتراجحة $2e^{2024\sqrt{x}} + 3e^{1012\sqrt{x}} + 1 \geq 0$ هي :	$\{\}$	$[0;+\infty[$	$\mathbb{R}$
3	العدد $\ln\left(\frac{\sqrt{5}}{5e^2}\right)$ يساوي :	$-\frac{1}{2}\ln 5 + 2$	$\ln\sqrt{5} - 2$	$-\frac{1}{2}\ln 5 - 2$
4	(U_n) متتالية حسابية متزايدة تماما حدها الأول $u_1 = -4$ و $U^2_2 + U^2_3 = 37$ فإن أساسها يساوي :	$\frac{37}{4}$	$-\frac{1}{5}$	5
5	$\lim\limits_{x\to+\infty} \frac{-x + cosx}{2x+1} =$	0	1	$-\frac{1}{2}$
6	في $\mathbb{R}$ ، مجموعة حلول المتراجحة $\ln(-3x+5) \leq 2$ هي :	$\left]-\infty;\frac{5}{3} - \frac{e^2}{3}\right]$	$\left[\frac{5}{3} - \frac{e^2}{3};+\infty\right[$	$\left[\frac{5}{3} - \frac{e^2}{3};\frac{5}{3}\right[$

ency-education.com/exams

التمرين 02

الجزء الأول : لتكن الدالة العددية g ذات المتغير الحقيقي x المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $g(x) = e^x - xe^x + 1$.

1. أدرس تغيرات الدالة g .

2. أثبت أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α حيث $1,2 < \alpha < 1,3$ ثم استنتج إشارة $g(x)$.

الجزء الثاني : لتكن الدالة العددية f ذات المتغير الحقيقي x المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $f(x) = \frac{4x}{e^x+1}$.

(C_f) تمثيلها البياني في مستو منسوب لمعلم متعامد $(O; \vec{i}; \vec{j})$ حيث $\|\vec{i}\| = 1$ cm و $\|\vec{j}\| = 4$ cm .

1. أ . جد f' الدالة المشتقة للدالة f ثم تحقق أن إشارة $f'(x)$ من إشارة $g(x)$.

ب. شكل جدول تغيرات الدالة f.

جـ. أثبت أن $f(\alpha) = 4(\alpha - 1)$ ثم إستنتج حصرا للعدد $f(\alpha)$.

2. أ . أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 0 .

ب . أرسم (T) و (C_f) .

جـ. ناقش بيانيا و حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد و إشارة حلول المعادلة $f(x) = f(m)$.

3) لتكن الدالة العددية h ذات المتغير الحقيقي x و المعرفة على $\left[\frac{1}{2}; 1\right]$ بـ: $h(x) = f\left(\frac{1}{x}\right)$

استنتج جدول تغيرات الدالة h ثم أرسم (C_h) المنحنى البياني للدالة h في نفس المعلم السابق .

ency-education.com/exams