الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية
مديرية التربية الجزائر- غرب
مؤسسة الحسناء الخاصة- الشراقة

إختبار الثلاثي الأول في مادةالرياضيات

المستوى : الثالثة ثانوي شعب علمية **المدة** : 3ساعات السنة الدراسية: **2025/2024**

على المترشح أن يختار أحد الموضعين الأتيين:

ملاحظة :تستخدم سيالة واحدة (أسودأو أزرق) في الكتابة .وقلم الرصاص للرسم على ورق ملمتري

الموضوع الأول

التمرين الأول (04نقاط) :

اختر الإجابة الصحيحة مع التعليل.

	(1)	(2)	(3)
f دالة معرفة على المجال $]0\ ;\ +\infty[$ بـ: $f(x)=2(\ln x)^2-\ln x-3$	نهاية الدالة f عند 0 هي: 0	نهاية الدالة f عند 0 هي: $+\infty$	نهاية الدالة f عند 0 هي: $-\infty$
حل المعادلة $\sqrt[3]{5-3x}=2$ هو:	$S=\{+2\}$	$S=\{+1\}$	$S=\{-1\}$
f دالة معرفة على $\mathbb{R}-\{0\}$ بـ: $f(x)=3^{\frac{1}{x}}$	دالتها المشتقة هي: $f'(x)=\frac{-\ln 3}{x^2}e^{\frac{1}{x}\ln 3}$	دالتها المشتقة هي: $f'(x)=\frac{\ln 3}{x^2}e^{\frac{1}{x}\ln 3}$	دالتها المشتقة هي: $f'(x)=\frac{\ln 3}{2x^2}e^{\frac{1}{x}\ln 3}$
حل المعادلة التفاضلية التالية: $y'=3y$	هي الدوال: $x\mapsto ce^{-3x}$ حيث c ثابت	هي الدوال: $x\mapsto ce^{3x}$ حيث c ثابت	هي الدوال: $x\mapsto ce^{2x}$ حيث c ثابت

التمرين الثاني(08نقاط):

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

1) احسب نهايات الدالة f عند حدود مجموعة التعريف

2) احسب $f'(x)$ ثم ادرس اشارتها و شكل جدول تغيرات الدالة f

3) احسب $f(0)$ ثم بين ان المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلين احدهما α حيث $\alpha\in[-0.72;-0.71]$

4) استنتج اشارة $f(x)$ على المجال $]-1;+\infty[$

نعتبر الدالة g المعرفة على $]-1;0[\cup]0;+\infty[$ كمايلي : $g(x)=\dfrac{\ln(x+1)}{x^2}$

1) احسب نهايات الدالة g عند حدود مجموعة التعريف

2) بين انه من اجل $x\in]-1;0[\cup]0;+\infty[$: $g'(x)=\dfrac{xf(x)}{x^4}$ ثم استنتج اشارة $g'(x)$

3) بين ان $g(\alpha)=\dfrac{1}{2\alpha(\alpha+1)}$ ثم اعط قيمة مقربة الى 10^{-2} لـ $g(\alpha)$ لما $\alpha=-0.715$

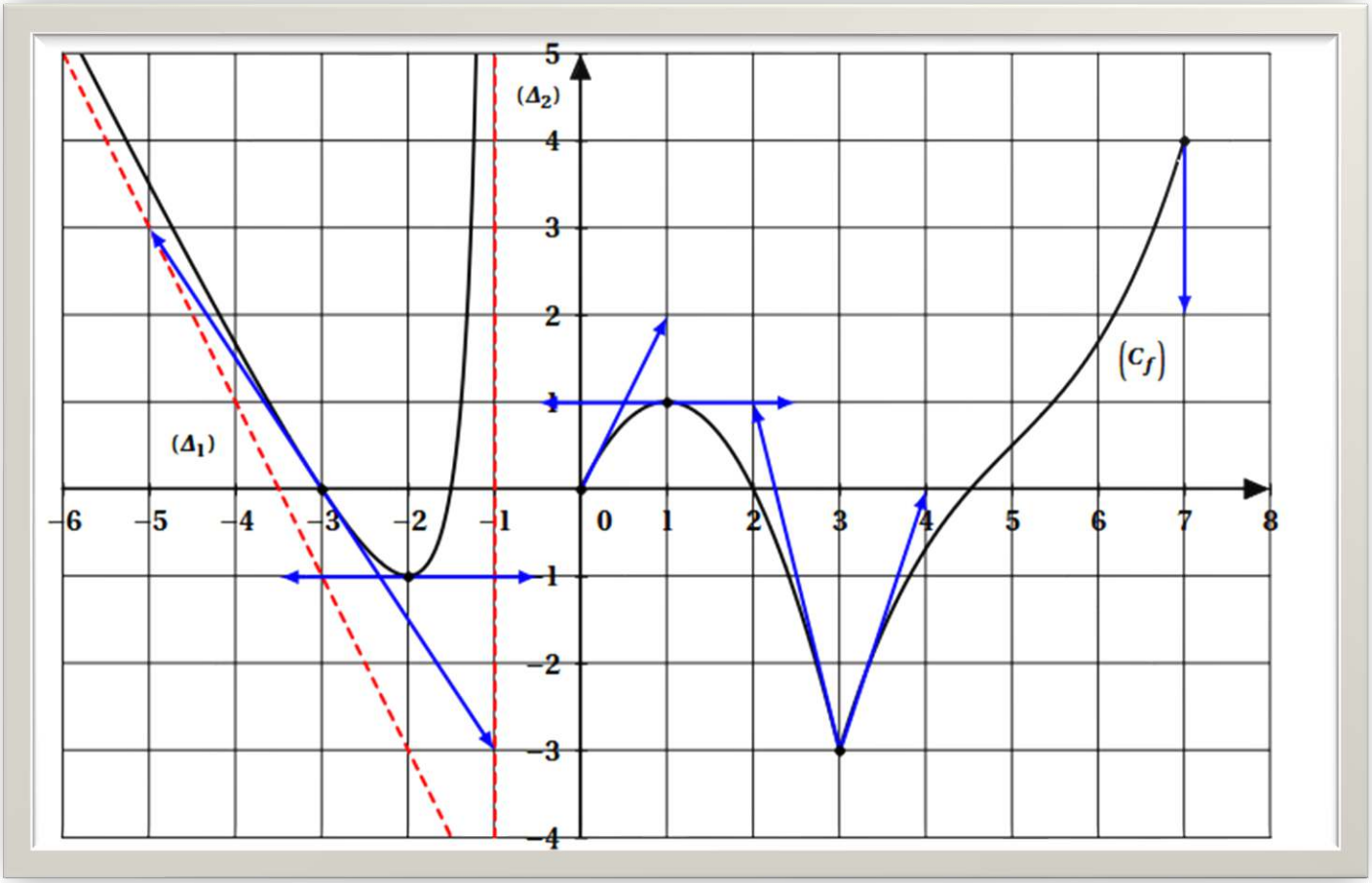
4) شكل جدول تغيرات الدالة g

5) عين معادلة المماس (T) للمنحني (C) عند النقطة ذات الفاصلة 2 ثم انشئ (C)

6) استعمل المنحنى (C) لمناقشة عدد حلول المعادلة $mx^2-\ln(x+1)=0$ حيث m وسيط حقيقي .

التمرين الثالث (08نقاط):

المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$. f دالة معرفة على $]-\infty,-1[\cup[0,7]$ وقابلة للاشتقاق على $]-\infty,-1[\cup]0,7[$، (C_f) تمثيلها البياني في المعلم $(O,\vec{i},\vec{j})$، (Δ_1) و (Δ_2) مستقيمان مقاربان لـ (C_f) معادلتاهما $y=-2x-7$ و $x=-1$ على الترتيب كما هو موضح في الشكل.



I. بقراءة بيانية:

1/ عين كلا من $\lim\limits_{x\longrightarrow-\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\longrightarrow-\infty}[f(x)+2x+7]$.

2/ عين كلا من $f'(-2)$، $\lim\limits_{\substack{x\longrightarrow 0\\ >}}\dfrac{f(x)}{x}$، $\lim\limits_{h\longrightarrow 0}\dfrac{f(1+h)-1}{h}$ و $\lim\limits_{\substack{x\longrightarrow 7\\ <}}\dfrac{f(x)-4}{x-7}$.

3/ عين كلا من $\lim\limits_{\substack{x\longrightarrow 3\\ >}}\dfrac{f(x)+3}{x-3}$ و $\lim\limits_{\substack{x\longrightarrow 3\\ <}}\dfrac{f(x)+3}{x-3}$ ثم فسر النتيجتين بيانيا.

4/ أثبت أن $\lim\limits_{x\longrightarrow-3}\dfrac{f(x)}{x^2-9}=\dfrac{1}{4}$.

II. لتكن g الدالة المعرفة على $\mathbb{R}-\{-1\}$ بـ: $g(x)=\dfrac{-2x^2-9x-9}{x+1}$.

1/ أثبت أنه من أجل كل x من $\mathbb{R}-\{-1\}$: $g'(x)=\dfrac{-2x(x+2)}{(x+1)^2}$.

2/ ادرس اتجاه تغير الدالة g ثم شكل جدول تغيراتها.

III. لتكن h الدالة المعرفة على $\mathbb{R}-\{-1\}$ بـ: $h(x)=\begin{cases}\dfrac{g\left(\frac{1}{x}\right)}{\sqrt{x^2+4x-2}} & ,x\in\left]-\infty,-1\right[\cup\left]-1,0\right[\\ & ,x\geqslant 0\end{cases}$ و (C_h) تمثيلها البياني

في مستو منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $\left(O,\vec{i},\vec{j}\right)$.

1/ باستعمال مشتقة مركب دالتين، ادرس اتجاه تغير الدالة h على $\left]-\infty,-1\right[\cup\left]-1,0\right[$ ثم شكل جدول تغيراتها.

2/ ادرس قابلية اشتقاق الدالة h عند العدد 0 من اليمين ثم فسر النتيجة بيانيا.

3/ أثبت أن المستقيم (Δ) ذا المعادلة $y=2x$ مقارب مائل لـ (C_h) عند $+\infty$.

الموضوع الثاني

التمرين الأول(04نقاط):

اختر في كل حالة الاجابة أو الإجابات الصحيحة مع التعليل

إذا كان $0 \prec a$ و $0 \prec b$ فإن $\ln 3a - \ln 3b$ يساوي	$\ln a - \ln b$	$\ln \sqrt{a} - \ln \sqrt{b}$	$\ln 6a - \ln 6b$
مجموعة حلول المتراجحة $2\ln(1-x) + \ln(x+5) \le 0$ هي	$[-1,1]$	$]-5,1[$	$[-1,1[$
للجملة $\begin{cases} \ln x + \ln y = \ln 5 + 3\ln 3 \\ x + y = 24 \end{cases}$ حلين هما	$(9,15)$ و $(15,3)$	$(3,21)$ و $(21,3)$	$(10,14)$ و $(14,10)$
$1 - \dfrac{e^{-x}-1}{e^{-x}+1}$ يساوي	$\dfrac{2e^x}{1+e^x}$	0	$\dfrac{2}{1+e^{-x}}$

التمرين الثاني (08نقاط):

f الدالة العددية المعرفة على R-{0} بالعبارة : $f(x) = \dfrac{3xe^x - 3x - 4}{3(e^x - 1)}$

ليكن (C_f) منحنى f في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد و المتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

1- عين العددين الحقيقيين a ، b بحيث : $f(x) = ax + \dfrac{b}{3(e^x - 1)}$ من اجل كل x من R-{0}

2- احسب نهايات الدالة f عند اطراف مجالات تعريفها

3- أدرس إتجاه تغير الدالة ثم شكل جدول تغيراتها .

4- أ- (D) و (D') المستقيمان اللذان معادلتاهما على الترتيب : $y = x$ و $y = x + \dfrac{4}{3}$

بين ان (D) و (D') مقاربان للمنحنى (C_f) ، ثم حدد وضعيته بالنسبة لكل منهما .

ب- بين ان المعادلة : $f(x) = 0$ تقبل حلين x_0 و x_1 حيث : $0.9 \prec x_0 \prec 0.91$ و $-1.66 \prec x_1 \prec -1.65$

جـ - احسب من اجل كل عدد حقيقي x غير معدوم $f(x) + f(-x)$. فسر النتيجة هندسيا .

د- ارسم (D) و (D') و (C_f) .

هـ- m عدد حقيقي ، (D_m) المستقيم المعرف بالمعادلة : $y=x+m$.

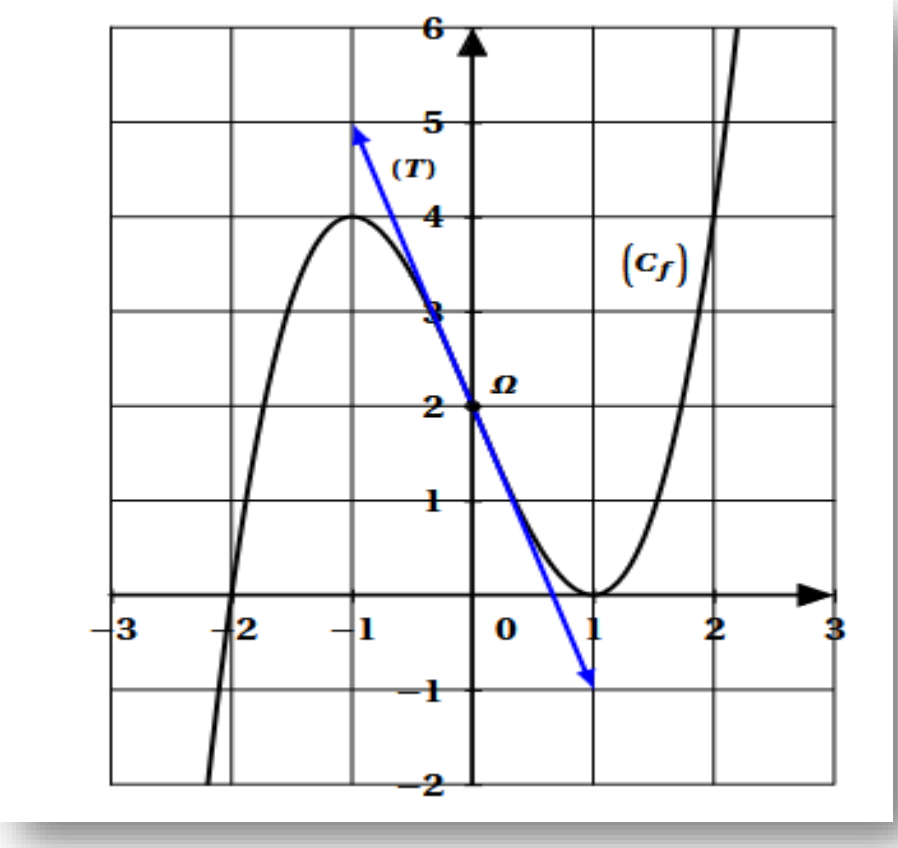
- ناقش بيانيا حسب قيم m عند حلول المعادلة : $f(x)=x+m$

5- نعتبر الدالة g المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ كما ياتي : $g(x)=[f(x)]^2$

- ادرس تغيرات الدالة g دون حساب $g(x)$ بدلالة x

التمرين الثالث (08نقاط):

المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$. f دالة معرفة وقابلة للاشتقاق على $\mathbb{R}$، (C_f) تمثيلها البياني في المعلم $(O,\vec{i},\vec{j})$ و (T) المماس لـ (C_f) عند النقطة $\Omega(0,2)$ كما هو موضح في الشكل.



I. بقراءة بيانية:

1/ عين كلا من $f(0)$، $f'(0)$، $f(1)$ و $f'(-1)$.

2/ أ/ عين اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.

ب/ عين إشارة كل من $f(x)$ و $f'(x)$ حسب قيم x من $\mathbb{R}$.

3/ اكتب معادلة للمماس (T).

4/ حل في $\mathbb{R}$ المتراجحتين $f(x)>0$ و $f'(x)<0$ ذات المجهول x.

5/ ماذا تمثل النقطة Ω بالنسبة إلى (C_f) ؟ علل.

6/ إذا علمت أن الدالة f الدالة معرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x)=ax^3+bx^2+cx+d$ حيث a، b، c و d أعداد حقيقية ثابتة.

- عين الأعداد الحقيقية a، b، c و d.

7/ ناقش بيانيا، حسب قيم الوسيط الحقيقي m، عدد حلول المعادلة $f(x)=2m$.

II. لتكن f الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x)=x^3-3x+2$ و (C_f) تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $\left(O,\vec{i},\vec{j}\right)$.

1/ ادرس قابلية اشتقاق الدالة f عند العدد 0.

2/ ادرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.

3/ عين حصرا للدالة f على المجال $[1,9]$.

4/ أثبت أن (C_f) يقبل نقطة انعطاف يطلب تعيين إحداثياها.

5/ أ/ اكتب معادلة لـ (T) مماس (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 0.

ب/ ادرس وضعية (C_f) بالنسبة إلى (T).

6/ لتكن h الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $h(x)=[f(x)]^2$.

أ/ عين h' بدلالة كل من f و f'.

ب/ ادرس اتجاه تغير الدالة h ثم شكل جدول تغيراتها.

7/ لتكن k الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $k(x)=f(|x|)$ و (C_k) تمثيلها البياني في المعلم $\left(O,\vec{i},\vec{j}\right)$.

أ/ ادرس شفعية الدالة k.

ب/ اشرح كيف يمكن إنشاء (C_k) انطلاقا من (C_f) ثم آنشئه في نفس المعلم السابق.