شعبة: 3 علوم وتجريبية المـدة: ساعتان

اختبار الثلاثي الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول (04,5 نقط)

أجب **بصحيح** أو **خطأ** عن مايلي مع التبرير في كل حالة.

1) f دالة عددية معرفة على المجال $]-\infty;0[$ بـ: $f(x)=2x^3+3x+6$ واليكن (C_f) تمثيلها البياني المماس (Δ) للمنحنى (C_f) عند نقطة منه له معادلة من الشكل:

أ) $y=-6x+1$ ، ب) $y=2014$ ، جـ) $y=9x+10$

2) نعتبر في مجموعة الاعداد الحقيقية المعادلة : $\ln(4x+5)-\ln(x-1)=5\ln 2+\ln(x)$

مجموعة حلول المعادلة هي:

أ) $S=\left\{-\frac{1}{8};\frac{5}{4}\right\}$ ، ب) $S=\left\{\frac{5}{2};\frac{5}{4}\right\}$ ، جـ) $S=\left\{\frac{5}{4}\right\}$

3) مجموعة حلول المعادلة التفاضلية التالية : $y=\frac{1}{2}y'+3$ هي:

أ) $y=ce^{\frac{1}{2}x}-6$ ، ب) $y=ce^{2x}+3$ ، جـ) $y=ce^{3x}+2$

التمرين الثاني (15,5 **نقطة**)

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

(C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$.

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

2-عين $f'(x)$ ثم شكل جدول تغيرات الدالة f على $\mathbb{R}$.

3-أ)أحسب $f(x)+f(-x)$ واستنتج أن (C_f) يقبل مركز تناظر يطلب تعيينه.

ب) بيّن أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α حيث $1,08\prec\alpha\prec1,11$

جـ) عيّن القيمة المضبوطة للعدد α، ثم استنتج قيمة $f(-\alpha)$.

4-اكتب معادلة للمماس (Δ) للمنحنى (C_f) عند نقطته A ذات الفاصلة المعدومة.

5- g الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بالعبارة : $g(x)=f(x)-(-x+1)$.

أ)أحسب $g(0)$ وبيّن أن $g'(0)=0$

ثم أكمل الجدول المقابل(جدول تغيرات الدالة g):

x	$-\infty$	0	$+\infty$
g'(x)	...	0	+
g(x)			

ب)استنتج اشارة $g(x)$ ، ووضعية (C_f) بالنسبة لـ(Δ)

جـ)ماذا تمثل النقطة A بيانيا؟. ثم استنتج $g''(0)$

6-ارسم (Δ) والمنحنى (C_f).

7-ناقش ، بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة :

$$e^x(-x+m+1)=x-m+3$$

اختبار الثلاثي الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول (06 نقط)

حدّد العبارات **الصحيحة** و**الخاطئة** مع التبرير في كل حالة

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

1) إشارة $f'(x)$ هي نفس إشارة $g(x)=x^2+2-2\ln x$

2) على المجال $]0;+\infty[$ اشارة $g'(x)$ هي نفس إشارة $(x-1)$

3) الدالة g تقبل 3 كقيمة حدية عظمى على المجال $]0;+\infty[$.

4) f متناقصة تماما على المجال $]0;+\infty[$

5) المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا واحدا في المجال $]1;2[$

6) منحني الدالة f يقبل مستقيما مقاربا مائلا عند $+\infty$

التمرين الثاني (14 نقطة)

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

(C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$.

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

2-عين $f'(x)$ ثم شكل جدول تغيرات الدالة f على $\mathbb{R}$.

3-أ) أحسب $f(x)+f(-x)$ واستنتج أن (C_f) يقبل مركز تناظر يطلب تعيينه.

ب) بيّن أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α حيث $1,08 \prec \alpha \prec 1,11$

جـ) عيّن القيمة المضبوطة للعدد α، ثم استنتج قيمة $f(-\alpha)$.

4-اكتب معادلة للمماس (Δ) للمنحنى (C_f) عند نقطته A ذات الفاصلة المعدومة.

5- g الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بالعبارة: $g(x)=f(x)-(-x+1)$.

أ) أحسب $g(0)$ وبيّن أن $g'(0)=0$

ثم أكمل الجدول المقابل (جدول تغيرات الدالة g):

x	$-\infty$	0	$+\infty$
$g'(x)$	...	0	$+$
$g(x)$			

ب) استنتج اشارة $g(x)$، ووضعية (C_f) بالنسبة لـ (Δ)

جـ) ماذا تمثل النقطة A بيانيا؟. ثم استنتج $g''(0)$

6-ارسم (Δ) والمنحنى (C_f).

7-ناقش، بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة:

$$e^x(-x+m+1)=x-m+3$$