الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية معسكر — **اعداد وتقديم الأستاذ الكرطي**

ثانوية الشهيد شريف العوفي — **سلسلة رقم: "01"**

المستوى: الثالثة علوم تجريبية؛ رياضيات وتقني رياضي. — **أوت 2023**

مراجعة في الدوال العددية

.التمرين الأول:

f دالة معرفة على IR بـ: $f(x)=\dfrac{3(x^3+3x)}{1+3x^2}$ و (C_f) تمثيلها البياني في مستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$.

1- أحسب $f(-x)+f(x)$ من أجل كل عدد حقيقي x ثم فسر النتيجة هندسياً.

2- عين الأعداد الحقيقية a، b، c و d بحيث من أجل كل عدد حقيقي x يكون: $f(x)=ax+b+\dfrac{cx+d}{1+3x^2}$.

3- استنتج نهايات الدالة f عند $+\infty$ و عند $-\infty$.

4- أ- بين أن f قابلة للإشتقاق على IR و أن دالتها المشتقة f' معرفة بـ: $f'(x)=\dfrac{9(x-1)^2(x+1)^2}{(1+3x^2)^2}$.

ب- استنتج اتجاه تغير الدالة f و شكل جدول تغيراتها. ماذا تلاحظ؟

5- أ- بين أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y=x$ مقارب لـ (C_f).

ب- عين الوضع النسبي لـ (C_f) مع (Δ).

6- بين أن (C_f) يقبل مماسين موازيين لـ (Δ) يطلب تعيين معادلتيهما.

7- تحقق من أن (C_f) يقبل ثلاث نقط انعطاف يطلب تعيينها.

8- أنشئ (Δ) و المماسات ثم (C_f).

9- ناقش حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة: $3mx^2+4x+m=0$.

10- g دالة معرفة على IR بـ: $g(x)=\dfrac{3|x|(x^2+3)}{1+3x^2}$ و (C_g) تمثيلها البياني.

- تحقق من أن g زوجية ثم انشئ (C_g) في نفس المعلم مع (C_f) مبرزا الكيفية.

التمرين الثاني:

f دالة معرفة على $IR-\{4\}$ بـ: $f(x)=\dfrac{2x+1}{4-x}$ و (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$.

1- بين أن النقطة A ذات الفاصلة 4 هي مركز تناظر لـ (C_f)، يطلب تعيين ترتيبها.

2- عين نهايات الدالة f عند أطراف مجموعة تعريفها ثم فسر النتائج المتحصل عليها بيانياً.

3- أدرس اتجاه تغير الدالة f و شكل جدول تغيراتها.

4- أ- بين أن (C_f) يقبل مماسين معامل توجيههما 1.

ب- بين أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y=x$ هو احدى المماسين. استنتج بطريقتين معادلة المماس الثاني (Δ').

5- بين دون حساب أن (C_f) لا يقبل مماسات موازية للمستقيم ذو المعادلة $x+\dfrac{y}{3}-2=0$.

6- عين نقط تقاطع المنحنى (C_f) مع محوري الاحداثيات.

7- أنشئ في نفس المعلم المماسين (Δ) و (Δ') ثم (C_f).

8- ناقش حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد و إشارة حلول المعادلة: $\frac{9}{(x-4)^2}=m$.

التمرين الثالث:

نعتبر الدالة f المعرفة على $]-\infty;-2[\cup]-2;+\infty[$ بـ: $D=]-\infty;-2[\cup]-2;+\infty[$ و $f(x)=\frac{3x+2}{x+2}$ تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$.

1- بين وجود عدد حقيقي a بحيث من أجل كل عدد حقيقي x من D يكون: $f(x)=3+\frac{a}{x+2}$.

2- أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{\substack{x\to-2\\ >}} f(x)$ ثم استنتج المستقيمات المقاربة لـ (C_f).

3- أ- بين أن (C_f) يقبل نقطة تقاطع المستقيمات المقاربة A مركز تناظر له.

ب- استنتج $\lim\limits_{\substack{x\to-2\\ <}} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ ثم فسر النتائج هندسياً.

4- أ- بين من أجل كل عدد حقيقي x من D أن: $f'(x)=\frac{4}{(x+2)^2}$ بحيث f' مشتقة الدالة f.

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

5- أ- حل في المجال $]-2;+\infty[$ المعادلة: $\frac{4}{x+2}=3$.

ب- بين أن المعادلة: $\frac{4}{x+2}=3$ لا تقبل حلول على $]-\infty;-2[$ دون حلها ثم استنتج فواصل نقط تقاطع (C_f) مع محور الفواصل.

6- أ- عين معادلة المماس (T) للمنحني (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 0 ثم استنتج معادلة المماس (T') للمنحني (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة -4.

ب- عين من أجل $x\neq-2$ حل المعادلة $f(x)=-2x+1$.

ج- أرسم المستقيمات المقاربة و المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y=-2x+1$ ثم (C_f).

د- استنتج بيانياً حلول المتراجحة $f(x)+2x-1\leq 0$.

7- ناقش بيانياً حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد و إشارة حلول المعادلة: $(x+2)(-x+m)=4$.

التمرين الرابع:

f دالة عددية للمتغير الحقيقي x معرفة على $]-\infty;2[\cup]2;+\infty[$ بـ: $f(x)=\frac{3x-5}{x-2}$ و (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$.

1- أحسب نهايات الدالة f عند أطراف مجال تعريفها ثم استنتج أن (C_f) يقبل مستقيمان مقاربان يطلب تعيين معادلة كل منهما.

2- عين عبارة f' الدالة المشتقة للدالة f و أدرس إشارتها ثم شكل جدول تغيرات الدالة f.

3- أ- بين أن f هي صورة الدالة مقلوب بإنسحاب يطلب تعيين خصائصه.

ب- استنتج أن (C_f) يقبل مركز تناظر A يطلب تعيين احداثياتها. عين احداثيات النقطة A بطريقة ثانية.

4- بين أن (C_f) يقبل مماسان (T) و (T') يقطعان محور التراتيب في النقطة $\left(0;\frac{7}{2}\right)$ يطلب تعيين فاصلتي نقطتي التماس ثم عين معادلة كل من (T) و (T'). (يُدور معامل توجيه كل من (T) و (T') إلى 10^{-2}).

5- عين تقاطع (C_f) مع محوري الإحداثيات.

6- أنشئ (T) و (T') ثم (C_f).

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