



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

اعداد وتقديم الأستاذ الكرطي

مديرية التربية لولاية معسكر

سلسلة رقم: "01"

ثانوية الشهيد شريف العوفي

أوت 2023

المستوى: الثالثة علوم تجريبية؛ رياضيات وتقني رياضي.

مراجعة في الدوال العددية

التمرين الأول:

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

- 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: $f(x) = ax + b + \frac{cx + d}{1 + 3x^2}$.
- 3- استنتج نهايات الدالة f عند $+\infty$ و عند $-\infty$.

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

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 نقاط 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: $g(x) = \frac{3|x|(x^2 + 3)}{1 + 3x^2}$ و (C_g) تمثيلها البياني.
- تحقق من أن g زوجية ثم انشئ (C_g) في نفس المعلم مع (C_f) مبرزاً الكيفية.

التمرين الثاني:

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

- 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 إحدى المماسين. استنتج بطريقتين معادلة المماس الثاني (Δ') .
- 5- بين دون حساب أن (C_f) لا يقبل مماسات موازية للمستقيم ذو المعادلة $x + \frac{y}{3} - 2 = 0$.
- 6- عين نقط تقاطع المنحني (C_f) مع محوري الإحداثيات.

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 $D =]-\infty; -2[\cup]-2; +\infty[$ بـ: $f(x) = \frac{3x+2}{x+2}$ و (C_f) تمثيلها البياني في المستوى 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 $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow -2} f(x)$ ثم استنتج المستقيمات المقاربة لـ (C_f) .

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

ب- استنتج $\lim_{x \rightarrow -2} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ 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 المستوى 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 إحداثياتها. عين إحداثيات النقطة A بطريقة ثانية.

4- بين أن (C_f) يقبل مماسان (T) و (T') يقطعان محور الترتيب في النقطة $(0; \frac{7}{2})$ 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 بيانياً حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد و إشارة حلول المعادلة: $f(x) = f(m)$.