

التمرين الأول:

المطلوب دراسة تغيرات الدوال المعرفة بعباراتها الآتية و إنشاء تمثيلاتها البيانية:

$$F(x) = \frac{x-2}{x^2+x+1}, \quad l(x) = \frac{x-3}{x+2}, \quad h(x) = x^3-3x+2, \quad g(x) = -3x^2+5x-2, \quad f(x) = -2x+3$$

التمرين الثاني:

لتكن f الدالة العددية المعرفة على \mathbb{R} حيث: $f(x) = x^2 - 4$ و C_f تمثيلها البياني في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$

- (1) بين أن الدالة f دالة زوجية ثم أدرس تغيرات الدالة f على المجال $[0; +\infty[$
- (2) أنشئ بيان الدالة على مجال الدراسة ثم اشرح كيف يمكن إنشاء الجزء الباقي و أنشئه

التمرين الثالث:

لتكن f الدالة العددية المعرفة على \mathbb{R} حيث: $f(x) = x^3 + 1$ و C_f تمثيلها البياني في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$

- (1) بين أن الدالة f دالة فردية ثم أدرس تغيرات الدالة f على المجال $[0; +\infty[$
- (2) أنشئ بيان الدالة على مجال الدراسة ثم اشرح كيف يمكن إنشاء الجزء الباقي و أنشئه

التمرين الرابع:

لتكن f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R} - \{2\}$ ب: $f(x) = \frac{2x^2 - x - 3}{x - 2}$ نسمي C_f تمثيلها البياني في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

- (1) بين أنه يوجد ثلاثة أعداد حقيقية c, b, a بحيث من أجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R} - \{2\}$ فإن:

$$f(x) = ax + b + \frac{c}{x-2}$$

- (2) أدرس تغيرات الدالة f و أنجز جدول تغيراتها

- (3) بين أن المنحني C_f يقبل مستقيما مقاربا Δ معادلته: $y = 2x + 3$

- (4) أدرس الوضع النسبي بين Δ و C_f

- (5) بين أن النقطة $\Omega(2; 7)$ هي مركز تناظر للمنحني C_f

- (6) هل توجد نقاط من المنحني C_f يكون فيها ميل المماس يساوي -2 ؟ علل

- (7) هل توجد نقاط من المنحني C_f يكون فيها المماس للمنحني C_f يوازي المستقيم الذي معادلته: $y = 2x + 3$

- (8) أنشئ C_f

- (9) انطلاقا من بيان الدالة f أنشئ في معالم مختلفة التمثيلات البيانية للدوال h, g, l حيث:

$$h(x) = -\frac{2x^2 - x - 3}{x - 2} \quad \text{و} \quad g(x) = \left| \frac{2x^2 - x - 3}{x - 2} \right| \quad \text{و} \quad l(x) = \frac{2x^2 - x - 3}{|x - 2|}$$

التمرين الخامس:

لتكن f الدالة العددية المعرفة ب: $f(x) = \frac{x^2 + 6x - 7}{x^2 - 5x + 6}$ و ليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

- (1) أوجد مجموعة تعريف الدالة f

- (2) أحسب نهايات الدالة f عند أطراف مجموعة التعريف

- (3) أكتب معادلات المستقيمات المقاربة للمنحني (C_f)

- (4) أحسب مشتقة الدالة f ثم ارس شارتها

- (5) أنجز جدول تغيرات الدالة f

- (6) بين أن المنحني (C_f) يقبل نقطة انعطاف يطلب تعيين إحداثياتها

- (7) أنشئ (C_f)

التمرين السادس:

الجزء الأول:

لتكن f الدالة العددية المعرفة ب: $f(x) = \frac{x^2 + ax + b}{x^2 - 2x + 2}$ وليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم

متعامد و متجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

1- حدد مجموعة تعريف الدالة f

2- جد العددين الحقيقيين b, a علما أن (C_f) يمر بالنقطة $A(2,0)$ و يقبل في النقطة التي فاصلتها 1 مماسا موازيا للمستقيم (d) ذي المعادلة: $y=2x$

الجزء الثاني:

نعتبر الآن الدالة f المعرفة ب: $f(x) = \frac{(x-2)^2}{x^2 - 2x + 2}$

(1) أدرس تغيرات الدالة f و أنجز جدول تغيراتها

(2) أحسب إحداثيي نقطة تقاطع المنحني (C_f) و المستقيم (D) ذي المعادلة: $y=1$

(3) أحسب إحداثيات نقط تقاطع المنحني (C_f) مع حاملتي المحورين

(4) بين أن النقطة $A(1,1)$ هي مركز تناظر للمنحني (C_f)

(5) أنشئ (C_f)

التمرين السابع:

لتكن f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R} - [-1,1]$ ب: $f(x) = \frac{x^3 + 9}{x^2 - 1}$ نسمي 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

(2) أحسب $f'(x)$ و تحقق أن من أجل كل x من D_f لدينا: $f'(x) = \frac{x(x-3)(x^2+3x+6)}{(x^2-1)^2}$

(3) أدرس إشارة $f'(x)$ ثم أنجز جدول تغيرات الدالة f

(4) تحقق أن من أجل كل x من D_f لدينا: $f(x) = x + \frac{5}{x-1} - \frac{4}{x+1}$

(5) بين أن المنحني C_f يقبل مستقيما مقاربا Δ معادلته: $y=x$ ثم أدرس الوضع النسبي بين Δ و C_f

(6) أكتب معادلات المستقيمات المقاربة الأخرى للمنحني C_f ثم أنشئ C_f

(7) ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد حلول المعادلة: $f(x) = m$

التمرين الثامن:

لتكن f الدالة العددية و C_f تمثيلها البياني في الشكل المقابل.

(1) ما هي مجموعة تعريف الدالة f ؟

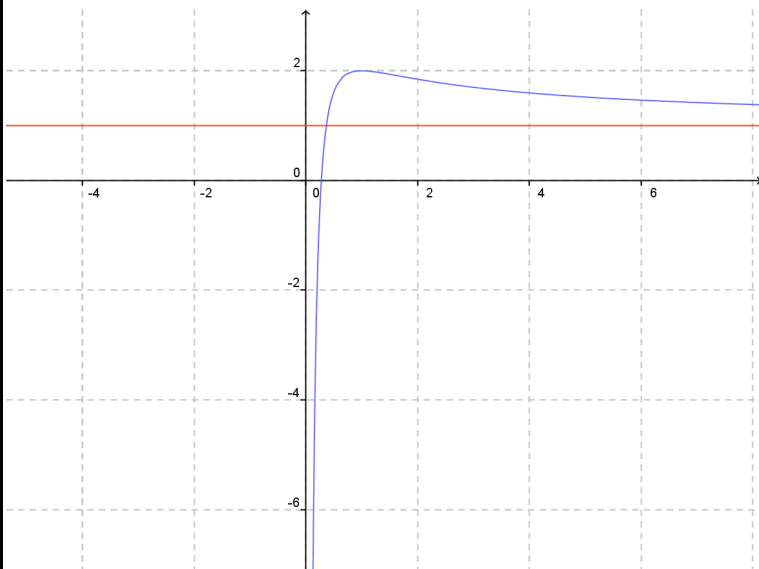
(2) ما هي نهاية الدالة f عندما يؤول x إلى 0 بقيم كبرى؟

(3) ما هي نهاية الدالة f عندما يؤول x إلى $+\infty$ ؟

(4) أنجز جدول تغيرات الدالة f

(5) أدرس إشارة الدالة f

(6) أوجد $f'(1)$



التمرين التاسع:

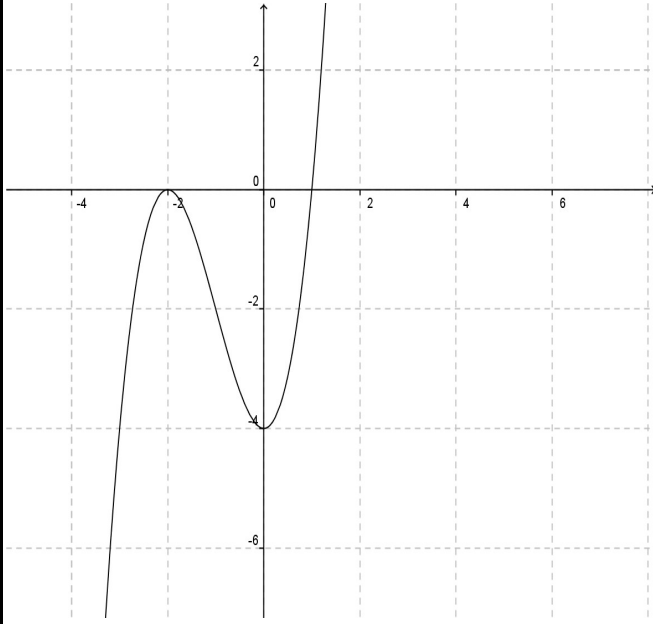
f دالة عددية معرفة على \mathbb{R} ب: $f(x) = ax^3 + bx^2 + c$ و C_f تمثيلها البياني معطى في الشكل المقابل.

(1) باستعمال C_f عين $f(0)$ $f(-2)$ $f(1)$

(2) باستعمال عبارة f و السؤال الأول بين أن: $a+b=4$, $-2a+b=1$ ثم استنتج عبارة f

(3) أحسب $f'(x)$ ثم اكتب معادلة المماس (D) للمنحني C_f عند النقطة A ذات الفاصلة -1

(4) k عدد حقيقي كفي ناقش بيانيا حسب قيم k عدد و إشارة حلول المعادلة: $f(x)=k$



التمرين العاشر:

نعتبر الدالة f المعرفة ب: $f(x) = \frac{x^2 - 2x - 15}{x^2 - 2x - 3}$ نسمي C_f تمثيلها البياني في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

(1) أدرس تغيرات الدالة f و أنجز جدول تغيراتها

(2) استنتج معادلات المستقيمات المقاربة للمنحني C_f

(3) أكتب معادلة المماس للمنحني C_f عند النقطة ذات الفاصلة 5

(4) أثبت أن المستقيم ذي المعادلة $x=1$ هو محور تناظر للمنحني C_f

(5) أنشئ C_f

(6) نعتبر الدالة f_m المعرفة ب: $f_m(x) = \frac{x^2 - mx - 15}{x^2 - mx - 3}$ حيث m وسيط حقيقي

- أدرس تغيرات الدالة f_m ستنج المستقيمات المقاربة للمنحني C_m

- بين أنه توجد نقطة وحيدة تنتمي إلى كل المنحنيات C_m

- ما هو المنحني الذي يشمل النقطة $A(1,4)$ ؟

التمرين الحادي عشر:

لتكن الدالة f المعرفة على \mathbb{R} ب $f(x) = \sin(2x + \frac{\pi}{4})$

(1) بين π أن دور للدالة f

(2) أدرس تغيرات الدالة f على المجال $[0; \pi]$

(3) أنشئ بيان الدالة f على المجال $[-\pi; \pi]$

انتهى.

مع التمنيات بالتوفيق

موقع الأستاذ الشامي على النت: <http://mathsefra.asrun.eu>