AMcours

Sidi-Aich

N°:0664 64 32 10

التمرين رقم 01 بكالوريا 2008 شعبة آداب و فلسفة + لغات أجنبية (09 نقاط)

f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $f(x)=x^3-3x$

(C_f) المنحنى الممثل للدالة f في مستو منسوب إلى معلم متعامد متجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

1) احسب $f(-2)$ ، $f(-1)$.

2) أ) احسب $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ ، $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$

ب) احسب $f'(x)$ ثم أدرس إشارتها.

جـ) شكّل جدول تغيرات الدالة f .

3) أ) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $f(x)=0$.

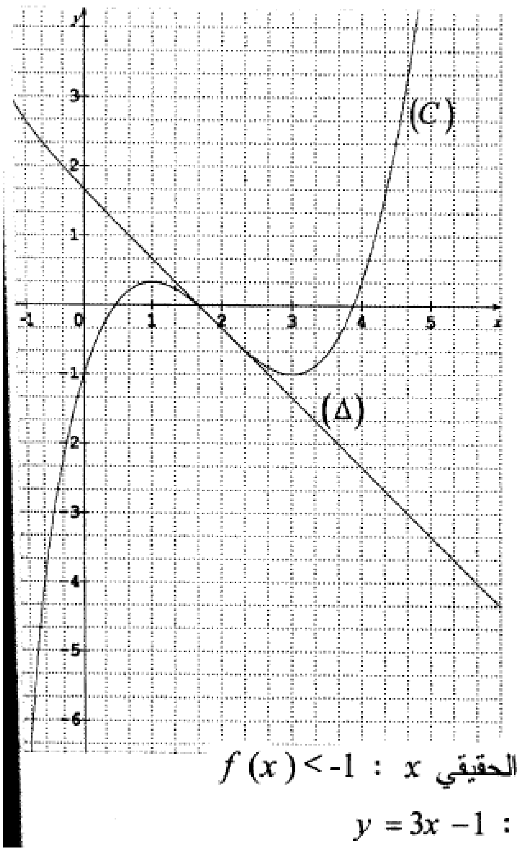
ب) استنتج أن المنحنى (C_f) يقطع محور الفواصل في ثلاث نقاط يطلب تعيين إحداثيي كل منها .

جـ) اكتب معادلة للمستقيم (Δ) مماس المنحنى (C_f) عند النقطة التي فاصلتها 0 .

ادرس وضعية (C_f) بالنسبة إلى (Δ) . ماذا تستنتج ؟

د) أرسم (C_f) و (Δ).

التمرين رقم 02 بكالوريا 2008 شعبة آداب و فلسفة + لغات أجنبية (10 نقاط)



المنحنى (C) المرسوم في الشكل المقابل هو لدالة f معرفة على المجال $]-1,+\infty[$ وَ (Δ) مماس للمنحنى (C) عند النقطة التي فاصلتها 2 .

1) خمن نهاية f عند $+\infty$ ثم بقراءة بيانية

عين اتجاه تغير f على المجال $]-1,+\infty[$.

شكل جدول تغيرات f .

2) من العبارات الآتية:

$f_1(x)=\frac{1}{3}x^3-2x^2+3x+1$ ، $f_2(x)=\frac{1}{3}x^3-2x^2+3x-1$

$f_3(x)=-\frac{1}{3}x^3-2x^2+3x-1$

عين العبارة المناسبة للدالة f مبررًا ذلك .

3) ادرس تغيرات الدالة f . هل تخميناتك و قراءتك السابقة صحيحة؟

4) عين معادلة للمستقيم (Δ).

5) عين إحداثيي نقطة الانعطاف للمنحنى (C) .

6) ارسم المستقيم $y=-1$ ، ثم حل بيانيا المتراجحة ذات المجهول الحقيقي x : $f(x)<-1$

7) عين نقطتي تقاطع المنحنى (C) مع المستقيم (D) ذي المعادلة : $y=3x-1$

التمرين رقم **03** بكالوريا **2009** شعبة آداب و فلسفة + لغات أجنبية (**09** نقاط)

f دالة عددية معرفة على $\mathbb{R}-\{-1\}$ بـ: $f(x)=\dfrac{x-3}{x+1}$

(c_f) تمثيلها البياني في مستوى منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(o,\vec{i},\vec{j})$.

1) بيّن أن الدالة f تكتب على الشكل: $f(x)=1+\dfrac{a}{x+1}$ حيث a عدد حقيقي يطلب تعيينه.

2) أحسب نهاية الدالة f عند $(+\infty)$ و $(-\infty)$ و (-1)، ثم فسر النتائج المحصل عليها بيانيا.

3) أحسب $f'(x)$ ثم شكّل جدول تغيرات f.

4) اكتب معادلة للمماس (Δ) للمنحنى (c_f) عند النقطة التي فاصلتها 3.

5) عيّن إحداثيي نقط تقاطع المنحنى (c_f) مع حاملي محور الإحداثيات

6) أرسم كلا من (Δ) و (c_f).

التمرين رقم **04** بكالوريا **2009** شعبة آداب و فلسفة + لغات أجنبية (**08** نقاط)

لتكن f دالة عددية معرفة على المجال $]2\ ,\ +\infty[$ بـ: $f(x)=-2+\dfrac{3}{x-2}$

- كل سؤال من الأسئلة الخمسة التالية يتضمن إجابة واحدة صحيحة، تعرف عليها، مع التبرير.

س1) يمكن كتابة الدالة f على الشكل:

1) $f(x)=\dfrac{7+2x}{x-2}$ 2) $f(x)=\dfrac{-2x+7}{x-2}$ 3) $f(x)=\dfrac{-2x-7}{x-2}$

س2) f' مشتقة الدالة f على المجال $]2\ ,\ +\infty[$ وعبارتها $f'(x)$ هي:

1) $f'(x)=\dfrac{3}{(x-2)^2}$ 2) $f'(x)=\dfrac{-2}{(x-2)^2}$ 3) $f'(x)=\dfrac{-3}{(x-2)^2}$

س3) نهاية $f(x)$ عند $(+\infty)$ هي:

1) $+\infty$ 2) $+3$ 3) -2

س4) المنحنى (c_f) يقبل مستقيما مقاربا معادلته هي:

1) $x=2$ 2) $x=3$ 3) $y=2$

س5) المنحنى (c_f) يقبل مماسا عند النقطة ذات الفاصلة $x_0=3$ معادلته هي:

1) $y=-\frac{1}{3}x+10$ 2) $y+3x-10=0$ 3) $y=3x-10$

التمرين رقم 05 بكالوريا 2010 شعبة آداب و فلسفة + لغات أجنبية (09 نقاط)

f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بـــ : $f(x)=2x^3-9x^2+12x-5$.

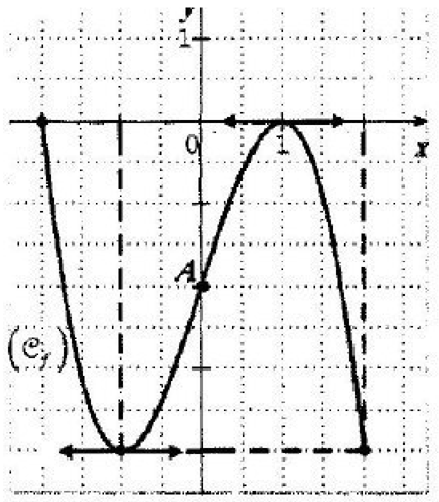
ليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

1. أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ وَ $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$.
2. أدرس اتجاه تغيرات الدالة f ثم شكّل جدول تغيراتها.
3. بيّن أن النقطة $I(\frac{3}{2}\,;\,-\frac{1}{2})$ هي نقطة انعطاف للمنحنى (C_f).
4. أكتب معادلة المماس (Δ) للمنحنى (C_f) في النقطة I.
5. تحقّق أنه من أجل كل عدد حقيقي x: $f(x)=(x-1)^2(2x-5)$

ثم استنتج نقط تقاطع (C_f) مع حامل محور الفواصل.

6. أرسم (Δ) و (C_f).

التمرين رقم 06 بكالوريا 2010 شعبة آداب و فلسفة + لغات أجنبية (07 نقاط)



f دالة عددية معرفة على المجال $[-2\,;2]$

و $(\mathscr{C}_f)$ تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد متجانس.

انظر الشكل وأجب عن الأسئلة التالية:

1. أ - عيّن $f'(1)$ و $f'(-1)$ (f' هي الدالة المشتقة للدالة f)

ب - عيّن صورتي العددين (-2) و (-1) بواسطة الدالة f.

جـ - شكّل جدول تغيّرات الدالة f على المجال $[-2\,;2]$.

2. باستعمال اتجاه تغيّر الدالة f، قارن العددين $f\left(\frac{3}{2}\right)$ وَ $f\left(\sqrt{3}\right)$.
3. A هي النقطة من المنحنى $(\mathscr{C}_f)$ التي إحداثياها $(0\,;-2)$ ، وبفرض أنّ $f'(0)=3$ ؛ اشرح كيف يمكن رسم مماس المنحنى $(\mathscr{C}_f)$ في النقطة A ثمّ أرسمه بعد نقل الشكل.

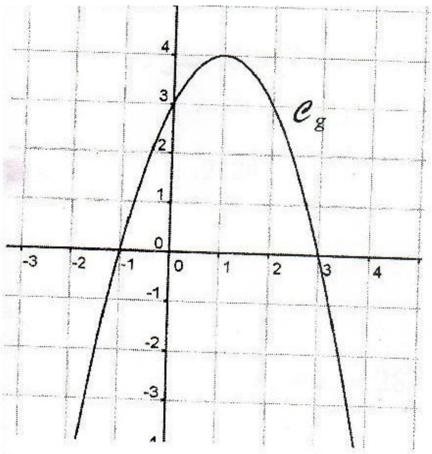
التمرين رقم 07 بكالوريا 2011 شعبة آداب و فلسفة + لغات أجنبية (08 نقاط)

لتكن الدالة f المعرفة على $]-\infty;2[\cup]2;+\infty[$ بالعبارة: $f(x)=\dfrac{x+2}{x-2}$

(C) التّمثيل البياني للدالة f في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$

1. احسب نهايات الدالة f عند الأطراف المفتوحة لمجموعة تعريفها، ثمّ استنتج أنّ (C) يقبل مستقيمين مقاربين يطلب تعيين معادلة لكل منهما.
2. احسب $f'(x)$ ثمّ ادرس إشارتها.
3. شكّل جدول تغيّرات الدالة f.
4. عيّن إحداثيات نقط تقاطع المنحنى (C) مع محوري الإحداثيات.
5. اكتب معادلة لـــ (Δ) مماس المنحنى (C) عند النقطة ذات الفاصلة 4 .
6. أنشئ (Δ) و (C).

التمرين رقم 08 بكالوريا 2011 شعبة آداب و فلسفة + لغات أجنبية (06 نقاط)



أ) في الشكل المقابل، $\mathcal{C}_g$ هو التمثيل البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس للدالة g المعرّفة على $\mathbb{R}$ بالعبارة: $g(x)=-x^2+2x+3$

بقراءة بيانية:

1. شكّل جدول تغيّرات الدالة g على $\mathbb{R}$.
2. عيّن حسب قيم x إشارة $g(x)$ على $\mathbb{R}$.

ب) لتكن الدالة f المعرّفة على $\mathbb{R}$ بالعبارة:

$$f(x)=\frac{1}{3}x^3-x^2-3x+3$$

$\mathcal{C}_f$ التمثيل البياني للدالة f في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$

1. بيّن أنّ: $f'(x)=-g(x)$ ثم استنتج إشارة $f'(x)$ على $\mathbb{R}$.
2. احسب نهاية الدالة f عند $+\infty$ و عند $-\infty$.
3. احسب $f(-1)$ ، $f(3)$ ثمّ شكّل جدول تغيّرات الدالة f .
4. بيّن أنّه يوجد مماسّان للمنحنى $\mathcal{C}_f$ معامل توجيه كلّ منهما يساوي 5 .
5. حلّ في $\mathbb{R}$ المعادلة: $f(x)=g(x)$ ثم استنتج احداثيات نقط تقاطع المنحنيين $\mathcal{C}_g$ و $\mathcal{C}_f$.

التمرين رقم 09 بكالوريا 2012 شعبة آداب و فلسفة + لغات أجنبية (08 نقاط)

نعتبر الدّالة f المعرّفة على $\mathbb{R}$ بالعبارة: $f(x)=-x^3+3x^2-4$

(C) تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

1. احسب نهاية الدالة f عند $-\infty$ وعند $+\infty$.
2. احسب $f'(x)$ ثم ادرس إشارتها . (f' الدالة المشتقة للدالة f)
3. شكّل جدول تغيّرات الدالة f .
4. أ) اكتب معادلة للمستقيم (Δ) المماس للمنحنى (C) في النقطة ذات الفاصلة 1 .

   ب) بيّن أنّه من أجل كل عدد حقيقي x : $f(x)-(3x-5)=-(x-1)^3$

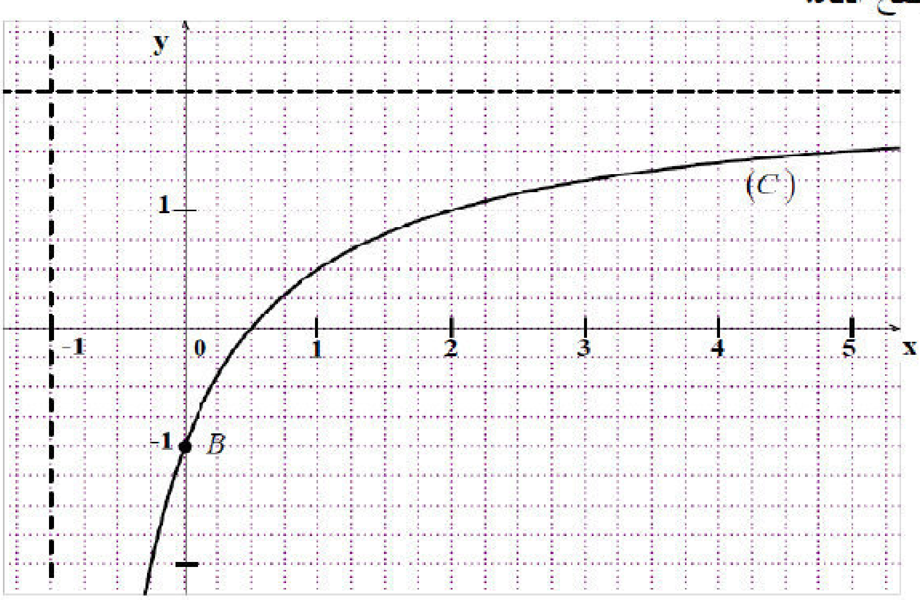
   ج) ادرس الوضع النسبي للمنحني (C) و المستقيم (Δ).
5. احسب $f(-1)$ ثمّ أنشئ المماس (Δ) و المنحنى (C) .

التمرين رقم 10 بكالوريا 2012 شعبة آداب و فلسفة + لغات أجنبية (08 نقاط)

f الدالة المعرّفة على المجال $]-1;+\infty[$ بالعبارة : $f(x)=2-\dfrac{a}{x+1}$ حيث a عدد حقيقي.

يرمز (C) إلى التّمثيل البياني للدالة f في مستو منسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$

كما هو موضّح أدناه.



1. اعتمادا على التمثيل البياني (C) بيّن أنّ: $a=3$.
2. أ) احسب النهايتين $\lim\limits_{x\to -1} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ ثمّ فسّر النتيجتين هندسيا.

   ب) احسب $f'(x)$ ثمّ شكّل جدول تغيّرات الدالة f على $]-1,+\infty[$.(f' الدالة المشتقة للدالة f)
3. أ) حل في المجال $]-1;+\infty[$ المعادلة : $f'(x)=\dfrac{3}{4}$

   ب) (D) مستقيم معادلته: $y=\dfrac{3}{4}x-1$

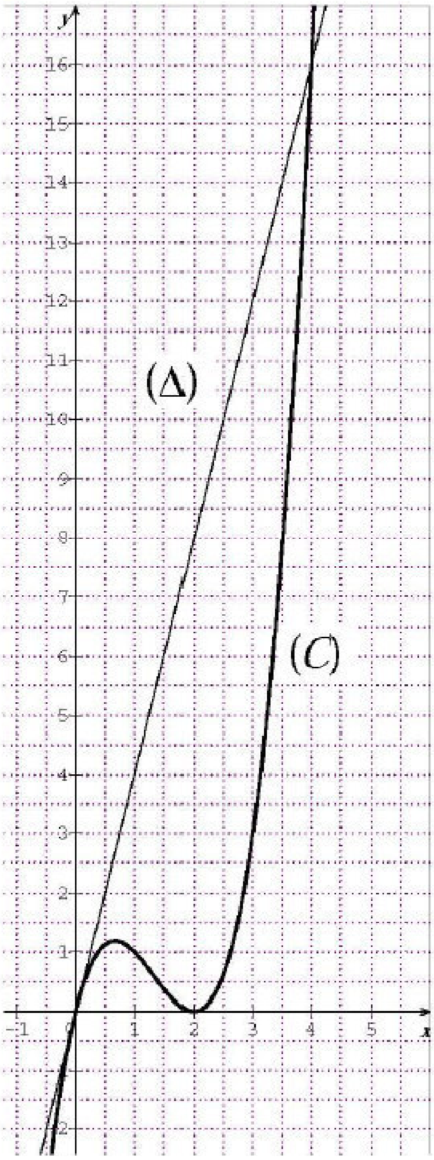
   اكتب معادلة للمستقيم (Δ) المماس للمنحنى (C) الذي يوازي المستقيم (D) .
4. احسب $f\left(\dfrac{1}{2}\right)$ ثمّ حلّ بيانيا المتراجحة $f(x)\geq 0$.

التمرين رقم 11 بكالوريا 2013 شعبة آداب و فلسفة + لغات أجنبية (05 نقاط)

في الشّكل المقابل، المنحنى (C) هو التمثيل البياني للدالة f المعرّفة على $\mathbb{R}$ كما يلي:

$$f(x) = x^3 - 4x^2 + 4x$$

والمستقيم (Δ) هو مماس للمنحنى (C) عند مبدأ المعلم O، حيث: $y = g(x)$ معادلة له.



I) بقراءة بيانية، عيّن:

1- عدد نقط تقاطع المنحنى (C) مع حامل محور الفواصل.

2- إشارة $f(x)$ على $\mathbb{R}$.

3- عدد حلول المعادلة: $f(x) = g(x)$

II) باستعمال عبارة الدالة f:

1- أ) احسب نهاية الدالة f عند $-\infty$ وعند $+\infty$.

ب) احسب $f'(x)$ ، ثمّ ادرس إشارتها.

ج) شكّل جدول تغيرات الدالة f .

2- أ) أثبت أنّه، من أجل كل عدد حقيقي x:

$$f(x) = x(x-2)^2$$

ب) عيّن إحداثيات نقط تقاطع المنحنى (C) مع حامل محور الفواصل.

3- أ) بيّن أنّ: $g(x) = 4x$.

ب) عيّن فواصل نقط تقاطع (C) مع (Δ).

4- بيّن أنّ، (C) يقبل نقطة انعطاف فاصلتها $\frac{4}{3}$.

5- عيّن بيانيا، مجموعة قيم الوسيط الحقيقي m، التي من أجلها تقبل المعادلة $f(x) = m$ ثلاثة حلول متمايزة.

التمرين رقم 12 بكالوريا 2013 شعبة آداب و فلسفة + لغات أجنبية (08 نقاط)

f الدالة المعرّفة على $]-\infty;2[\cup]2;+\infty[$ بالعبارة: $f(x)=\dfrac{2x-1}{2x-4}$ و (C) المنحنى البياني الممثّل لها في المستوى المنسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

1- بيّن أنّه، من أجل كل x من $]-\infty;2[\cup]2;+\infty[$ ، $f(x)=1+\dfrac{3}{2x-4}$.

2- هل النقطة $A\left(1;-\dfrac{1}{2}\right)$ تنتمي إلى (C)؟

3- أ) احسب نهايات الدالة f عند أطراف مجالي مجموعة تعريفها.

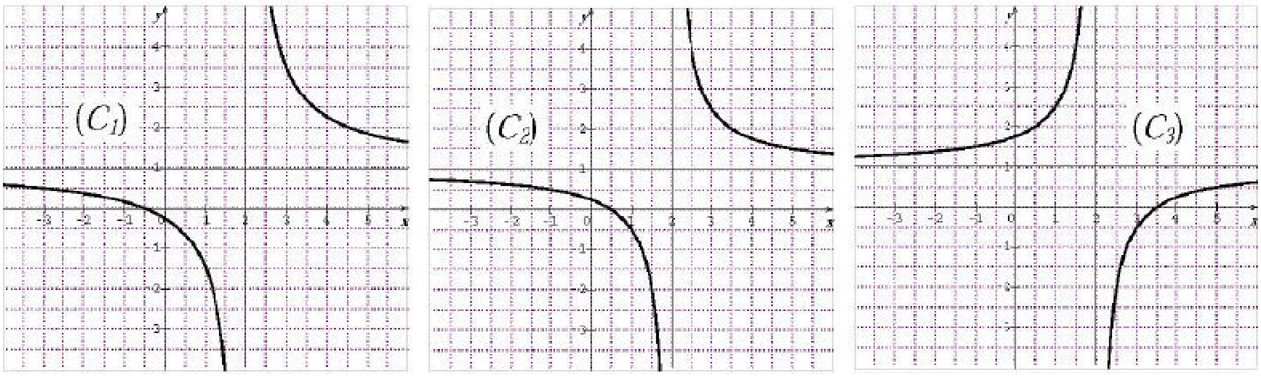
ب) استنتج أنّ (C) يقبل مستقيمين مقاربين يطلب تعيين معادلة لكلّ منهما.

4- احسب $f'(x)$ ، ثمّ شكّل جدول تغيّرات الدالة f.

5- جِد فواصل نقط المنحنى (C)، التي يكون معامل توجيه المماس عندها يساوي $-\dfrac{3}{2}$.

6- جِد إحداثيات نقط تقاطع (C) مع كل من حامل محور الفواصل وحامل محور التراتيب.

7- عيّن، مع التبرير، المنحنى (C) من بين المنحنيات (C_1) ، (C_2) ، (C_3) الممثلة أدناه.



تمرين 13 بكالوريا 2014 (9 نقاط):

f الدالة العددية المعرّفة على $\mathbb{R}-\{-2\}$ كما يلي : $f(x)=\dfrac{2x+1}{x+2}$

(C_f) المنحنى الممثّل للدالة f في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$

1) عيّن العدد الحقيقي α بحيث من أجل كل x من $\mathbb{R}-\{-2\}$: $f(x)=\alpha-\dfrac{3}{x+2}$

2) عيّن النقط من المنحنى (C_f) التي إحداثياتها أعدادًا صحيحة.

3) احسب نهاية الدالة f عند كل حد من حدود مجالي تعريفها.

4) أ) بيّن أنّه من أجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R}-\{-2\}$: $f'(x)=\dfrac{3}{(x+2)^2}$

(f' الدّالة المشتقّة للدالة f)

ب) شكّل جدول تغيّرات الدالة f .

5) عيّن إحداثيات نقط تقاطع المنحنى (C_f) مع حاملي محوري الإحداثيات.

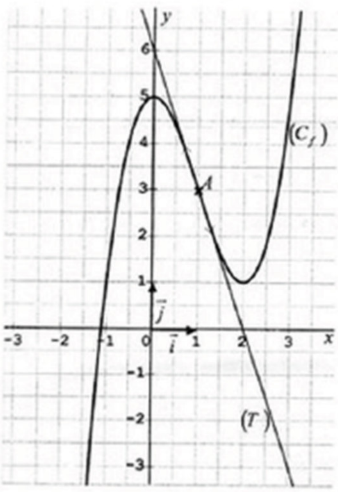
6) أ) اكتب معادلة المماس (Δ) للمنحنى (C_f) عند النقطة A ذات الفاصلة -1

ب) بيّن أنّه يوجد مماس آخر (Δ') للمنحنى (C_f) يوازي المستقيم (Δ).

7) ارسم المماس (Δ) والمنحنى (C_f).

تمرين 14 بكالوريا 2014 (8 نقاط):

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $\mathbb{R}$ بتمثيلها البياني (C_f) في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$ و (T) مماس المنحنى (C_f) عند النقطة $A(1;3)$ كما في الشكل:



I) بقراءة بيانية:

1) خمن نهايتي الدالة f عند $-\infty$ وعند $+\infty$

2) أدرس اتجاه تغير الدالة f على $\mathbb{R}$ وشكل جدول تغيراتها.

3) أ) اكتب معادلة للمماس (T)

ب) ادرس وضعية (C_f) بالنسبة للمماس (T)

ثمّ استنتج أنّ A هي نقطة الانعطاف للمنحنى (C_f)

4) عيّن حلول المتراجحة: $f(x)>5$

II) إذا علمت أنّ f معرفة على $\mathbb{R}$ بالشكل:

$f(x)=x^3+ax^2+b$ حيث: a و b عددان حقيقيان.

1) عيّن العددين a و b

2) تحقق من صحة إجاباتك السابقة حول:

أ) اتجاه تغير الدالة f

ب) معادلة المماس (T)

ج) نقطة الانعطاف A

د) حلول المتراجحة: $f(x)>5$

تمرين 15 بكالوريا 2015 (8 نقاط):

f الدالة المعرّفة على $\mathbb{R}-\{2\}$ بـ : $f(x)=\frac{-x+3}{x-2}$

(C_f) المنحنى الممثل للدالة f في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

1) أ) احسب النهايات التالية: $\lim_{x\to-\infty} f(x)$ ، $\lim_{x\to+\infty} f(x)$ ، $\lim_{x\overset{<}{\to}2} f(x)$ و $\lim_{x\overset{>}{\to}2} f(x)$

ب) استنتج معادلات المستقيمات المقاربة للمنحنى (C_f).

2) احسب $f'(x)$ ثمّ استنتج اتجاه تغيّر الدالة f.

3) شكّل جدول تغيرات الدالة f.

4) a و b عددان حقيقيان ، (Δ) مستقيم معادلته $y=ax+b$.

عيّن العددين a و b علماً أنّ المستقيم (Δ) مماس للمنحنى (C_f) في النقطة ذات الفاصلة 0.

5) أ) تحقّق أنّه لكل x من $\mathbb{R}-\{2\}$: $f(x)=-1+\frac{1}{x-2}$.

ب) استنتج النقط من المنحنى (C_f) التي إحداثياتها أعداد صحيحة.

6) أنشئ (Δ) و (C_f).

تمرين 16 بكالوريا 2015 (8 نقاط):

f الدالة المعرّفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x)=x^3-3x+2$

(C_f) المنحنى الممثل للدالة f في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

1) احسب نهاية الدالة f عند $-\infty$ وعند $+\infty$.

2) ادرس اتجاه تغيّر الدالة f ؛ ثمّ شكّل جدول تغيراتها.

3) بيّن أنّ المنحنى (C_f) يقبل نقطة انعطاف يُطلب تعيين إحداثيها.

4) اكتب معادلة للمماس (T) للمنحنى (C_f) في النقطة ذات الفاصلة 0.

5) احسب $f(-2)$ و $f(2)$ ؛ ثمّ أنشئ (T) و (C_f).

6) أ) أنشئ المستقيم (Δ) ذا المعادلة $y=x+2$.

ب) حل ، في $\mathbb{R}$ ، بيانيا المتراجحة $f(x)\geq x+2$.

تمرين 17 بكالوريا 2016 (8 نقاط):

لتكن f دالة معرفة على $]-\infty;-1[\cup]-1;+\infty[$ بالعبارة : $f(x)=\frac{4-x}{x+1}$.

(C_f) المنحنى البياني الممثل للدالة f في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

1) أ) احسب $\lim_{x\to-\infty} f(x)$ ، $\lim_{x\to+\infty} f(x)$ ، $\lim_{x\overset{<}{\to}-1} f(x)$ و $\lim_{x\overset{>}{\to}-1} f(x)$.

ب) استنتج أنّ المنحنى (C_f) يقبل مستقيمين مقاربين يطلب تعيين معادلة لكل منهما.

2) ادرس اتجاه تغير الدالة f ثمّ شكّل جدول تغيراتها .

3) بيّن أنّ المنحنى (C_f) يقبل مماسين (T_1) و (T_2) معامل توجيه كل منهما -5 يطلب تعيين معادلة لكل منهما.

4) أنشئ المماسين (T_1) و (T_2) و المنحنى (C_f).

تمرين 18 بكالوريا 2016 (8 نقاط):

لتكن الدالة f المعرّفة على $\mathbb{R}$ بالعبارة: $f(x)=x^3-6x^2+9x$

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

1) احسب $\lim_{x\to-\infty} f(x)$ و $\lim_{x\to+\infty} f(x)$.

2) أ) بيّن أنّه من أجل كل عدد حقيقي x: $f'(x)=(3x-3)(x-3)$.

ب) ادرس اتّجاه تغيّر الدالة f ثمّ شكّل جدول تغيّراتها.

3) أ) اكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة E ذات الفاصلة 2.

ب) بيّن أنّه من أجل كل عدد حقيقي x: $f(x)-(-3x+8)=(x-2)^3$.

جـ) استنتج وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة الى المماس (T).

د) برّر أنّ E نقطة انعطاف للمنحنى (C_f).

4) أ) بيّن أنّه من أجل كل عدد حقيقي x: $f(x)=x(x-3)^2$.

ب) جِد إحداثيات نقط تقاطع المنحنى (C_f) مع حامل محور الفواصل.

5) احسب $f(4)$ ثم أنشئ المماس (T) والمنحنى (C_f).

تمرين 20 بكالوريا 2017 (8 نقاط):

نعتبر الدالة العددية f المعرّفة على $\mathbb{R}-\{1\}$ كما يلي: $f(x)=\dfrac{4x-3}{2x-2}$.

(C_f) التمثيل البياني للدالة f في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$

1) تحقّق أنّ: من أجل كل عدد حقيقي x يختلف عن 1 ، $f(x)=2+\dfrac{1}{2x-2}$

2) أ) احسب النهايات التالية: $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ ، $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ ، $\lim\limits_{x\overset{<}{\to}1} f(x)$ و $\lim\limits_{x\overset{>}{\to}1} f(x)$.

ب) استنتج معادلتي المستقيمين المقاربين للمنحني (C_f).

3) أ) بيّن أنّ: من أجل كل عدد حقيقي x يختلف عن 1، $f'(x)=\dfrac{-2}{(2x-2)^2}$

ب) استنتج اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.

4) جد إحداثيات نقط تقاطع المنحنى (C_f) مع حاملي محوري الإحداثيات.

5) اكتب معادلة المماس (Δ) للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 2 .

6) ارسم (Δ) و (C_f).

تمرين 21 بكالوريا 2017 (8 نقاط):

نعتبر الدالة العددية f المعرّفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x)=\dfrac{1}{3}x^3-4x$

(C_f) التمثيل البياني للدالة f في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$

1) احسب النهايتين التاليتين: $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ ، $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$.

2) أ) بيّن أنّ: من اجل كل عدد حقيقي x ، $f'(x)=(x-2)(x+2)$

ب) استنتج اتجاه تغيّر الدالة f .

3) شكّل جدول تغيرات الدالة f .

4) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $f(x)=0$ ، استنتج احداثيات نقط تقاطع (C_f) مع حاملي محوري الإحداثيات.

5) بيّن أن (C_f) يقبل نقطة انعطاف هي مبدأ المعلم.

6) اكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 0.

7) ارسم (T) و المنحنى (C_f).

تمرين 22 بكالوريا 2018 (8 نقاط):

f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x)=x^3-3x^2$

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

1) احسب نهاية الدالة f عند كل من $+\infty$ و $-\infty$.

2) أ) احسب $f'(x)$ ثم ادرس إشارتها.

ب) استنتج اتجاه تغير الدالة f ثم شكّل جدول تغيراتها.

3) بيّن أنّ المنحنى (C_f) يقبل نقطة انعطاف يطلب تعيين احداثييها .

4) اكتب معادلة للمستقيم (T) مماس المنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 1.

5) أ) تحقّق من أنّ النقطة O (مبدأ المعلم) والنقطة A ذات الفاصلة 3 هما نقطتي تقاطع (C_f) مع حامل محور الفواصل.

ب) ارسم المماس (T) والمنحنى (C_f).

6) حل في $\mathbb{R}$ بيانيا المتراجحة: $f(x)>0$.

7) بيّن أنّه من أجل كل عدد حقيقي x: $f(x)+4=(x+1)(x-2)^2$ ، ثم حلّ المعادلة $f(x)=-4$.

تمرين 23 بكالوريا 2018 (8 نقاط):

لتكن الدالة العددية f المعرفة على $]-\infty;-1[\cup]-1;+\infty[$ بـ : $f(x)=3-\frac{a}{x+1}$ حيث a عدد حقيقي.

(C_f) التمثيل البياني للدالة f في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد المتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

I. عيّن العدد الحقيقي a بحيث يشمل المنحنى (C_f) النقطة O مبدأ المعلم.

II. نضع $a=3$.

1) أثبت أنّه من أجل كل عدد حقيقي x من $]-\infty;-1[\cup]-1;+\infty[$: $f(x)=\frac{3x}{x+1}$

2) أ) احسب نهاية الدالة f عند كل حد من حدود مجالي تعريفها .

ب) استنتج معادلتي المستقيمين المقاربين للمنحنى (C_f) .

3) أ) أثبت أنّه من أجل كل عدد حقيقي x يختلف عن -1 : $f'(x)=\frac{3}{(x+1)^2}$.

ب) استنتج اتجاه تغير الدالة f وشكّل جدول تغيراتها.

4) b عدد حقيقي، (Δ) مستقيم معادلته $y=3x+b$.

عيّن العدد b حتى يكون المستقيم (Δ) مماساً للمنحنى (C_f) في النقطة ذات الفاصلة $x_0=-2$

5) ارسم المنحنى (C_f) .