فرض الفصل الثاني في مـادة الرياضيات

الموضوع الأول

التمرين الأول:

عيّن الاقتراح الصحيح الوحيد من بين الاقتراحات الثلاثة، في كل حالة من الحالات الآتية مع التعليل:

1) الدالة الأصلية على المجال $]2;+\infty[$ للدالة f المعرفة بـ : $f(x)=\dfrac{3}{(x-2)^4}$ و التي تحقق $F(1)=2$ هي:

أ- $F(x)=\dfrac{-1}{(x-2)^3}$ ب- $F(x)=\dfrac{x^3-6x^2+12x-9}{(x-2)^3}$ ج- $F(x)=\dfrac{-1}{(x-2)^3}+3$

2) المساحة بوحدة المساحة للحيز تحت المنحنى الممثل للدالة f و المحصور بين المستقيمين ذو المعادلتين: $x=0$ و $x=1$ هي:

أ- $\dfrac{7}{8}$ ب- $\dfrac{-7}{8}$ ج- 0

3) القيمة المتوسطة على $[-2;3]$ للدالة g المعرفة بـ: $g(x)=x\left(2x^2+1\right)^2$ هي:

أ- $\dfrac{613}{6}$ ب- $\dfrac{63}{5}$ ج- 0

4) h الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $h(x)=\dfrac{x^3-1}{\left(x^2+1\right)^3}$، (C_h) تمثيلها البياني في المعلم $\left(O;\vec{i};\vec{j}\right)$.

❶ الدالة المشتقة للدالة h هي:

أ- $h'(x)=\dfrac{3x\left(-x^3+x+2\right)}{\left(x^2+1\right)^4}$ ب- $h'(x)=\dfrac{-3x\left(-x^3+x-2\right)}{\left(x^2+1\right)^4}$ ج- $h'(x)=\dfrac{3x^4+3x^2+6x}{\left(x^2+1\right)^4}$

❷ معادلة المماس (T) للمنحنى (C_h) عند النقطة ذات الفاصلة 0 هي:

أ) $y=x$ ب- $y=-x+1$ ج- $y=-1$

❸ (C_h) يقطع محور الفواصل في:

أ)- نقطتين ب)- نقطة وحيدة ج)- و لا نقطة

التمرين الثاني:

نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}-\{-1;1\}$ كما يلي: $f(x)=\dfrac{(x-2)^2}{x^2-1}$

و ليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الى معلم متعامد و متجانس $\left(O;\vec{i};\vec{j}\right)$.

1) أحسب نهايات الدالة f عند الأطراف المفتوحة من مجموعة التعريف . فسر النتيجة بيانيا؟.

2) أدرس اتجاه تغير الدالة f على $\mathbb{R}-\{-1;1\}$ و شكل جدول تغيراتها.

3) أدرس الوضع النسبي لـ (C_f) بالنسبة للمستقيم ذو المعادلة $y=1$ ، ثم تحقق أن نقطة تقاطعهما $A\left(\dfrac{5}{4};1\right)$.

4) عين احداثيات نقاط تقاطع (C_f) مع حاملي محوري الإحداثيات.

5) أكتب معادلة المماس (D) للمنحنى (C_f) عند النقطة A.

6) أنشئ (D) و (C_f).

انتهى الموضوع الأول

الموضوع الثاني:

التمرين الأول:

عيّن الاقتراح الصحيح الوحيد من بين الاقتراحات الثلاثة، في كل حالة من الحالات الآتية مع التعليل:

1) $\lim_{x\to+\infty}\left(\frac{x+7}{(x+1)^2}\right)=.....$ أ- 1 ب- 0 ج- $+\infty$

2) لدينا $I=\int_0^1\left(x^2+2x-1\right)dx$ منه: أ- $\frac{1}{3}$ ب- $\frac{-1}{3}$ ج- 0.

3) الدالة الأصلية على المجال $]-1;+\infty[$ للدالة f المعرفة بـ : $f(x)=\frac{-2}{(x+1)^2}$ و التي تنعدم عند 1 هي:

أ- $F(x)=\frac{-2}{(x+1)^2}$ ب- $F(x)=\frac{-x+1}{x+1}$ ج- $F(x)=\frac{2}{x+1}$

4) المساحة بوحدة المساحة للحيز تحت المنحنى الممثل للدالة f و المحصور بين المستقيمين ذو المعادلتين: $x=0$ و $x=1$ هي: أ- 1 ب- -2 ج- 4

5) القيمة المتوسطة على $[-1;2]$ للدالة g المعرفة بـ : $g(x)=(2x+1)^4$ هي:

أ- $\frac{521}{5}$ ب- $\frac{-521}{5}$ ج- 0

6) h الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $h(x)=\frac{x^2-1}{(x^2+1)^3}$. الدالة المشتقة للدالة h هي:

أ- $h'(x)=\frac{-4x(x^2-2)}{(x^2+1)^4}$ ب- $h'(x)=\frac{4x(x^2-2)}{(x^2+1)^4}$ ج- $h'(x)=\frac{4x^3+8x}{(x^2+1)^4}$.

التمرين الثاني:

I. نعتبر الدالة العددية g المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $g(x)=2x^3-3x^2-1$

و ليكن (C_g) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$.

1) أدرس اتجاه تغير الدالة g و شكل جدول تغيراتها.

2) بين أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α محصور بين 1,6 و 1,7 .

3) استنتج حسب قيم x إشارة $g(x)$ على المجال $\mathbb{R}$.

4) بين أن (C_g) يقبل نقطة انعطاف، ثم عينها.

II. نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}-\{-1\}$ كما يلي: $f(x)=\frac{1-x}{x^3+1}$

و ليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$.

1) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R}-\{-1\}$: $f'(x)=\frac{g(x)}{(x^3+1)^2}$،

2) استنتج اتجاه تغير الدالة f ، ثم شكل جدول تغيراتها.

3) أكتب معادلة المماس (D) للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 0 .

4) تحقق أن: $f(x)-(-x+1)=\frac{(x-1)x^3}{(x+1)(x^2-x+1)}$ ، ثم استنتج الوضع النسبي للمنحنى (C_f) بالنسبة للمماس (D)

5) عين نقاط تقاطع (C_f) مع حاملي محوري الإحداثيات.

6) أنشئ (D) و (C_f). (تعطى $f(\alpha)\approx-1{,}12$)

مع تمنياتي لكم بالتوفيق و النجاح

أستاذة المادة: بن صافية