ما أروع عقلاً يستهدي ، يسأل ، يتأمل، يتفكر

لوحـــة التمـــاريـــن الثانيـــة فـــي رحـــاب الـــدوال العـــدديـــة

إعداد الأستاذ: محمد حاقة BAC 2016

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

1°) أحسب $\lim\limits_{x \to -\infty} g(x)$ و $\lim\limits_{x \to +\infty} g(x)$

2°) ادرس اتجاه تغير الدالة g ثم شكل جدول تغيراتها

3°) بيّن أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلاً وحيدًا α في المجال $\left]3,1\,;3,2\right[$ ثم استنتج إشارة $g(x)$ على $\mathbb{R}$

II) نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R} - \left\{1\right\}$ بـــ : $f(x) = \dfrac{x^3 + 1}{\left(x - 1\right)^2}$

(C_f) المنحنى البياني لها في معلم متعامد ومتجانس $\left(o, \vec{i}, \vec{j}\right)$.

1°) أحسب $\lim\limits_{x \to -\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x \to 1} f(x)$ ،ثم فسر النتيجة الأخيرة هندسيًا.

4°) أثبت أنه من أجل كل x من $\mathbb{R} - \left\{1\right\}$: $f'(x) = \dfrac{(x-1)g(x)}{\left(x - 1\right)^4}$

5°) استنتج اتجاه تغير الدالة f ،ثم شكل جدول تغيراتها

6°) عيّن دون حساب $\lim\limits_{x \to \alpha} \dfrac{f(x) - f(\alpha)}{x - \alpha}$ وفسر النتيجة هندسيا

7°) أثبت أنّ : $f(\alpha) = 3 + \dfrac{6\alpha}{(\alpha - 1)^2}$ ،ثم جد حصرا لــ $f(\alpha)$

8°) أ/بيّن أن المستقيم $\left(\Delta\right)$ ذا المعادلة $y = x + 2$ مقارب مائل للمنحنى $\left(C_f\right)$

ب/ ادرس وضعية $\left(C_f\right)$ بالنسبة إلى $\left(\Delta\right)$

9°) برهن أنه يوجد مماس $\left(T\right)$ للمنحنى $\left(C_f\right)$ يوازي $\left(\Delta\right)$ ،يطلب إعطاء معادلة له

10°) أ/ أحسب $f(0)$ ثمّ فسّر النتيجة هندسيا ب/ جد إحداثيات نقطة تقاطع $\left(C_f\right)$ مع محور الفواصل

9°) أنشئ $\left(\Delta\right)$، $\left(T\right)$ و $\left(C_f\right)$

10°) ناقش بيانيًا حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلتين $f(x) = m$ و $f(x) = x + m$

11°) دالة معرفة على $\mathbb{R} - \left\{1\right\}$ بـــ: $h(x) = \dfrac{\left|x\right|^3 + 1}{\left(\left|x\right| - 1\right)^2}$

أ/ أحسب $\lim\limits_{x \xrightarrow{<} 0} \dfrac{h(x) - h(0)}{x}$ و $\lim\limits_{x \xrightarrow{>} 0} \dfrac{h(x) - h(0)}{x}$ ب/ ماذا تستنتج ج/ فسر النتيجة هندسيا

12°) k دالة معرفة على $\mathbb{R} - \left\{1\right\}$ بـــ: $k(x) = \left[f(x)\right]^2$

أ/ أحسب $k'(x)$ **(حساب عبارة $k(x)$ غير مطلوب)**

ب/ استنتج اتجاه تغير الدالة k ، ثم شكل جدول تغيراتها

عمل منزلـــي(تأكد أن حلك لهذا التمرين وحدك أقوى برهان على فهمك)

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

°1) أحسب $\lim_{x\to-\infty} g(x)$ و $\lim_{x\to+\infty} g(x)$

°2) ادرس اتجاه تغير الدالة g ،ثم شكل جدول تغيراتها

°3) بيّن أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلاً وحيدًا α في المجال $\left[2;2,5\right]$،ثم استنتج إشارة $g(x)$

II)نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R} - \left\{-1\,,1\right\}$ كما يلي: $f(x) = \dfrac{2x^3+3}{x^2-1} + 1$ ، (C_f) المنحنى البياني لها في معلم متعامد ومتجانس $\left(o,\vec{i},\vec{j}\right)$.

°1) أ/ أحسب $\lim_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim_{x\to-\infty} f(x)$ ب/ أحسب نهاية الدالة f عند 1 و -1 وفسر النتيجتين بيانيًا.

°2) أثبت أنه من أجل كل x من $\mathbb{R} - \left\{-1\,,1\right\}$: $f'(x) = \dfrac{2x.g(x)}{\left(x^2-1\right)^2}$

°3) استنتج اتجاه تغير الدالة f على $\mathbb{R} - \left\{-1\,,1\right\}$ ثم شكل جدول تغيراتها.

°4) عيّن دون حساب $\lim_{x\to\alpha} \dfrac{f(x)-f(\alpha)}{x-\alpha}$ وفسر النتيجة هندسيا

°5) بيّن أن:$f(\alpha) = 3\alpha + 1$ ،ثم جد حصرا للعدد $f(\alpha)$

°6) أ/ بيّن أن المستقيم (Δ) : $y = 2x + 1$ مقارب مائل للمنحنى (C_f)

ب/ ادرس الوضع النسبي للمنحنى (C_f) مع المقارب المائل (Δ)

°7) أنشئ (C_f) ، (Δ)

°8) عين فواصل النقط من المنحنى (C_f) التي يكون عندها المماس موازيا للمستقيم(Δ)

°9) اكتب معادلة لكل من هذي المماسات ثم ارسمها

°10) ناقش بيانيًا حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة $f(x) = 2x + m$

°11) h دالة معرفة على $\mathbb{R} - \left\{-1\,,1\right\}$ بـــ: $h(x) = \dfrac{2|x|^3+3}{|x|^2-1} + 1$

أ/ أدرس قابلية اشتقاق الدالة h عند $x_x = 0$ ب/ فسر النتيجة هندسيا

°12) k دالة معرفة على $\mathbb{R} - \left\{-1\,,1\right\}$ بـــ: $k(x) = \left[f(x)\right]^2$

أ/ أحسب $k'(x)$ **(حساب عبارة** $k(x)$ **غير مطلوب)**

ب/ استنتج اتجاه تغير الدالة k ، ثم شكل جدول تغيراتها

انتهى..... ترقبوا الجديد الحصة القادمة ..... الأستاذ :(med^{king})