najah213.com · نجاح 213

المجمع المدرسي الخاص نظام — السنة الدراسية : 2024/2023

الأقسام: الثالثة علوم تجريبية — المدة: ساعتـــــــان

الفرض الأول للفصل الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول (10 نقاط)

I ـ لتكن g دالة كثير حدود معرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $g(x) = x^3 - 3x - 4$.

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

❷ أدرس تغيرات الدالة g ثم شكل جدول تغيراتها .

❸ أثبت أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α حيث : $2.1 < \alpha < 2.2$.

❹ استنتج حسب قيم العدد الحقيقي x إشارة $g(x)$ على $\mathbb{R}$.

II ـ نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}/\{-1;1\}$ بـ : $f(x) = \dfrac{x^3 + 2x^2}{x^2 - 1}$.

◄ (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $\left(O;\vec{i},\vec{j}\right)$.

❶ أحسب $\lim\limits_{\substack{x\to-1\\<}} f(x)$ ، $\lim\limits_{\substack{x\to-1\\>}} f(x)$ ، $\lim\limits_{\substack{x\to1\\<}} f(x)$ و $\lim\limits_{\substack{x\to1\\>}} f(x)$ ، ثم فسر النتائج هندسيا .

❷ أحسب $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$.

❸ أ ـ أثبت أنه من أجل كل $x \in \mathbb{R}/\{-1;1\}$: $f'(x) = \dfrac{xg(x)}{(x^2-1)^2}$.

ب ـ استنتج تغيرات الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها .

❹ عين دون حساب $\lim\limits_{x\to\alpha} \dfrac{f(x) - f(\alpha)}{x - \alpha}$ ، ثم فسر النتيجة هندسيا .

❺ أ ـ عين الأعداد الحقيقية a ، b ، c و d حيث من أجل كل $x \in \mathbb{R}/\{-1;1\}$: $f(x) = ax + b + \dfrac{cx+d}{x^2-1}$

ب ـ أثبت أن المنحنى (C_f) يقبل مستقيم مقارب مائل (Δ) يطلب تعيين معادلته .

جـ ـ أدرس الوضع النسبي للمنحنى (C_f) بالنسبة للمستقيم (Δ) .

❻ بين أن : $f(\alpha) = \dfrac{3}{2}\alpha + 2$ ، ثم استنتج حصرا لـ $f(\alpha)$ (تدور النتائج إلى 10^{-1}) .

❼ أثبت أن المنحنى (C_f) يقبل مماسين موازيين للمستقيم (Δ) (لا يطلب كتابة معادلتيهما) .

❽ أنشئ المنحنى (C_f) و المستقيم (Δ) .

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

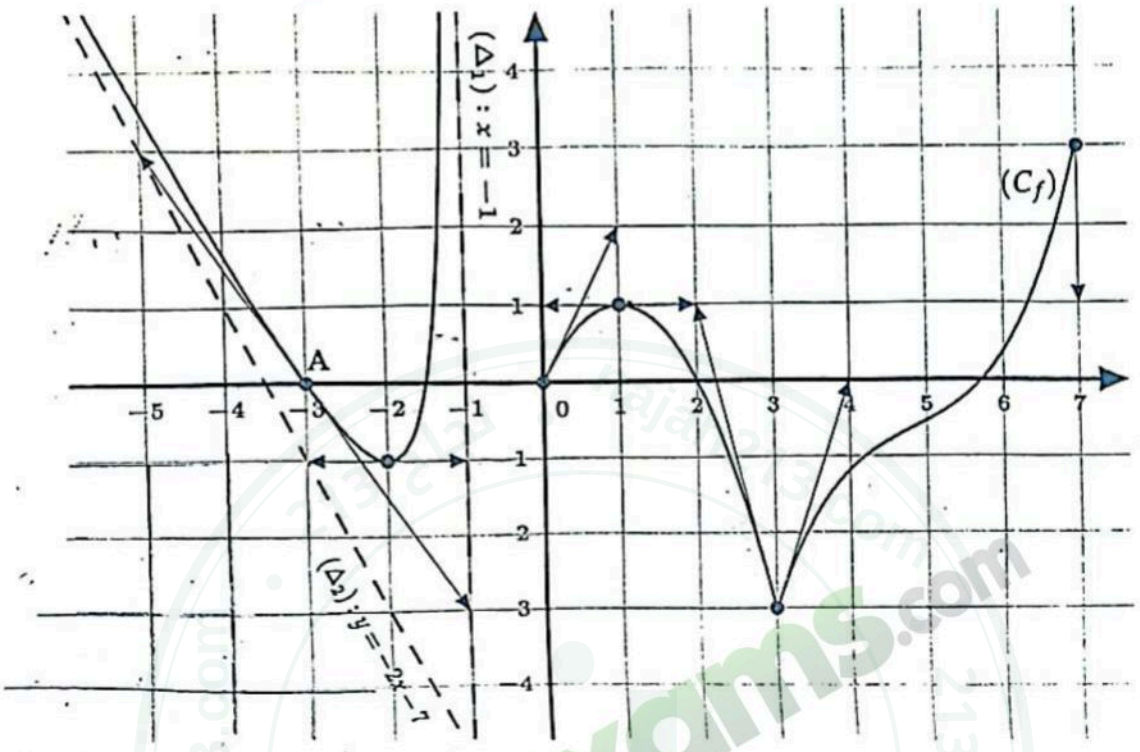
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

التمرين الثاني (10 نقاط)

لتكن الدالة f المعرفة على المجال $]-\infty,-1[\cup[0,7]$

(C_f) تمثيلها البياني يقبل مستقيمان مقاربان (Δ_1) و (Δ_2) كما هو مبين في الشكل:



I بقراءة بيانية عين:

1. $\lim_{x\to-\infty} f(x)$ ، $\lim_{x\to-\infty}[f(x)+2x+7]$.

2. $f'(-2)$ ، $\lim_{x\gtrdot 0}\frac{f(x)}{x}$ ، $\lim_{h\to 0}\frac{f(1+h)-1}{h}$ ، $\lim_{x\lessdot 7}\frac{f(x)-3}{x-7}$.

3. $\lim_{x\lessdot 3}\left(\frac{f(x)+3}{x-3}\right)$ و $\lim_{x\gtrdot 3}\left(\frac{f(x)+3}{x-3}\right)$ ثم فسر النتيجتين بيانيا.

4. بين أن: $\lim_{x\to-3}\frac{f(x)}{x^2-9}=\frac{1}{4}$.

II. لتكن الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}-\{-1\}$ كما يلي: $g(x)=\frac{-2x^2-9x-9}{x+1}$

◄ بين أن: $g'(x)=\frac{-2x(x+2)}{(x+1)^2}$ ثم ادرس تغيرات الدالة g.

III لتكن الدالة h المعرفة كما يلي: $h(x)=\begin{cases} g\left(\frac{1}{x}\right); x\in]-\infty,-1[\cup]-1,0[\\ \sqrt{x^2+4x}-2; x\geqslant 0 \end{cases}$ و ليكن (C_h) تمثيلها البياني.

1. من أجل كل x من $]-\infty,-1[\cup]-1,0[$ و باستعمال مشتقة دالة مركبة استنتج اتجاه تغير الدالة h ثم شكل جدول تغيراتها.

2. ادرس قابلية اشتقاق الدالة h على يمين العدد 0 ثم فسر النتيجة هندسيا.

3. من اجل كل $x\geqslant 0$ بين ان المستقيم $(D): y=x$ مقارب مائل للمنحنى (C_h).

www.dzexams.com

ج/ع

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com