

المستوى: الثانية علوم تجريبية
مدة الإنجاز: ساعتان
بتاريخ: 2014/10/25

الفرض الموحد الأول
الدورة الأولى


السنة الدراسية 2013/2014

التمرين 1

التقييم

1. أحسب ما يلي

$$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{\sqrt{x+7} - \sqrt{5}}{x-2} < 4 \quad \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+2} - 2}{x-2} < 3 \quad \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x-3}{x^2-9} < 2 \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^2+x-2}{4x^2-x+1} < 1$$

2. بين أن (3 نقط)

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt[3]{x+8} - \sqrt[3]{x} = 0 < 3 \quad \lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x + \sqrt{x} - 3}{x-1} = \frac{5}{2} < 2 \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2+x+2}}{3x} = \frac{-1}{3} < 1$$

التمرين 2

جميع أسئلة هذا التمرين مستقلة
1. رتب تصاعديا الأعداد التالية

$$\sqrt[10]{6}; \sqrt{2}; \sqrt[5]{3}$$

2. بسط العدد A التالي

$$A = \frac{\sqrt[3]{4} \times \sqrt[3]{\sqrt{2}}}{\sqrt[8]{4} \times \sqrt{2}}$$

3. حل في \mathbb{R} ما يلي

$$\sqrt[3]{x-2} < 3 \quad ; \quad (2x+3)^4 - 16 = 0$$

4. نعتبر الدالة العددية h المعرفة على \mathbb{R} بما يلي:

$$\begin{cases} h(x) = \frac{\sqrt{x^2+1} - a}{x^2+1} : x \neq \sqrt{3} \\ h(\sqrt{3}) = -\frac{3}{2} \end{cases}$$

حدد قيمة العدد الحقيقي a بحيث تكون h متصلة في العدد $x_0 = \sqrt{3}$

التمرين 3

نعتبر الدالة العددية g المعرفة على \mathbb{R} كما يلي: $g(x) = 5x^5 + 3x^3 - 1$

1. أ- بين أن $g'(x) = 25x^4 + 9x^2$

ب- أعط جدول تغيرات الدالة g

2. استنتج أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α في \mathbb{R} وأن $0 < \alpha < 1$

3. باستعمال طريقة التفرع الثنائي أعط تآطير α سعته 0.5

4. حل في \mathbb{R} المتراجحة $g(x) < 0$

التمرين 4

لتكن f الدالة العددية المعرفة على المجال $I = [4; +\infty[$ كما يلي: $f(x) = \sqrt{x-2\sqrt{x}}$

1. تحقق من أن $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$

2. أ- بين أن: $f'(x) = \frac{\sqrt{x}-1}{2\sqrt{x}\sqrt{x-2\sqrt{x}}}$ لكل x من $[4; +\infty[$

ب- بين أن f دالة تزايدية قطعا على المجال I

3. استنتج أن الدالة f تقبل دالة عكسية f^{-1} معرفة على مجال I و جب تحديده

4. بين أن: $f^{-1}(x) = (1 + \sqrt{1+x^2})^2$ لكل x من I

ملحوظة

$$(\sqrt{f})' = \frac{f'}{2\sqrt{f}}$$

نقطة واحد لتنظيم
الورقة