29 - 10 - 2009	1. ثانوي	الدورة I	2 بكالوريا S.M

تمرين (1)

$$\begin{cases} f(x) = (\sqrt[3]{x} - 3)\sqrt[3]{x} ; & x \geq 0 \\ f(x) = \dfrac{\sin x}{1 + \sin x} ; & -\frac{\pi}{2} < x < 0 \end{cases}$$

1. ادرس اتصال f على $I =]-\frac{\pi}{2}; +\infty[$
2. ادرس قابلية اشتقاق f في 0 وأول النتائج هندسيا
3. أحسب $f'(x)$ لكل x من $I - \{0\}$ وأعط جدول تغيرات f
4. بين أن f تقابل من $]\frac{27}{8}; +\infty[$ نحو مجال J يجب تحديده وأحسب $f^{-1}(x)$; $x \in J$

تمرين (2)

1. بين أنه لكل n من $\mathbb{N}$ يوجد x_n وحيد من $[0;1]$ حيث

$$x_n^3 + n x_n = n$$

2. بين أن المتتالية (x_n) تزايدية
3. بين أن المتتالية (x_n) متقاربة
4. بين أن $\forall n \in \mathbb{N}^* \quad 1 - \frac{1}{n} \leq x_n \leq 1$
5. استنتج نهاية (x_n)

تمرين (3) (1)

$$\begin{cases} u_0 \in \mathbb{R} \\ u_{n+1} = u_n^2 - 2u_n + 4 \end{cases} \quad n \geq 0$$

بين أن $\lim\limits_{n \to +\infty} u_n = +\infty$ (2) بين أن

$$4\arctan\left(\frac{1}{5}\right) - \arctan\left(\frac{1}{239}\right) = \frac{\pi}{4}$$

نأخذ $\tan\left(\frac{\pi}{8}\right) = \sqrt{2} - 1$;

تمرين (4) (1) (4)

$\forall x \in I = \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$

$g(x) = \sin x$

1 - بين أن g تقابل من I نحو مجال J يجب تحديده

2 - أحسب $g^{-1}(x)$ لكل x من J ; $(g^{-1})'(x)$

3 - أحسب $\lim\limits_{x \to 0} \dfrac{g^{-1}(x)}{x}$

(B) نضع $f(x) = x + g^{-1}\left(\sqrt{\dfrac{x}{x+1}}\right)$

1 - تحقق أن $D_f = [0; +\infty[$

2 - ادرس قابلية اشتقاق f في 0 على اليمين وأول النتيجة هندسيا

3 - أحسب $f'(x)$ لكل x من $]0; +\infty[$ وأعط جدول تغيرات f

4 - حدد الفرع اللانهائي بجوار $+\infty$

5 - أرسم منحنى f في $(O; \vec{i}; \vec{j})$

6 - بين أن f تقابل من D_f نحو مجال J يجب تحديده وارسم منحنى الدالة f^{-1}

(C) نضع $\begin{cases} a_0 = a > 0 \\ a_{n+1} = f^{-1}(a_n) \end{cases}$ $n \geq 0$

1 - بين أن $\forall n \in \mathbb{N}, \quad a_n > 0$

2 - ادرس رتابة المتتالية (a_n)

3 - استنتج أن المتتالية (a_n) متقاربة

4 - حدد نهاية المتتالية (a_n)

I	II	III	IV	
1	1	1	0.75	
1	1	1	1.25	0.25
1.25	1	1	0.25	0,5
1.75	0.5	2	0.5	9
5	0.5		0,75	
	4		1	
			0,75	
			1	
			1	
			0,5	
			0,5	

www.riyadiyat.net