Université KASDI Merbah Ouargla
Faculté des nouvelles technologies de l'information et de la communication
Département : Sciences Technologie

جامعة قاصدي مرباح ورقلة
كلية التكنولوجيات الحديثة للمعلومات والاتصال
خلية علوم والتكنولوجيا

2020 / 2019

التخصص:	ST	المستوى:	1L	السداسي:	S1	المدة:	1h30	التاريخ:	2020-01-19	التوقيت:	08.30-10.00

الامتحان النهائي في مادة: الرياضيـــــــــات 1 (Math1)

تمرين 01 : 05 نقاط

1- برهن صحة القضية :

$$\forall n \in N : \quad 1+3+3^2+\cdots+3^n = \frac{3^{n+1}-1}{2}$$

2- نعتبر التطبيق f المعرف :

$$f: IR \to IR$$
$$x \to f(x) = \frac{2x}{1+x^2}$$

احسب $f(2)$ و $f(½)$ ؟ هل f متباين ؟

هل f غامر ؟ وضح ذلك مستنتجا ان $f(\mathbb{R}) = [-1,1]$ ؟

تمرين 02 : 06 نقاط

1- لتكن T علاقة معرفة على $\mathbb{R}$ بالشكل التالي:

$$\forall x,y \in \mathbb{R} : xTy \Leftrightarrow x^3 - y^3 = 3(x-y)$$

بين ان T علاقة تكافؤ ؟ حدد صنف تكافؤ 1 ؟

2- لتكن العملية الداخلية المعرفة على $\mathbb{Z}$ كما يلي:

$$\forall x,y \in \mathbb{Z} \quad x * y = xy^2 + x + y$$

احسب 2*1 و 1*2 ماذا تستنتج ؟

عين العنصر الحيادي لهذه العملية ان وجد ؟

تمرين 03 : 05 نقاط

اعط النشر المحدود للدالة g (x) = cosx في جوار 0 حتى الرتبة 2؟

احسب النهايتان باستعمال النشر المحدود

$$\lim_{x\to 0}\frac{1-cosx}{x} \qquad \lim_{x\to 0}\frac{1-cosx}{x^2}$$

لتكن االدالة:

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{1-cosx}{x} & x > 0 \\ a\ sinx + b & x \le 0 \end{cases}$$

اوجد a و b حتى تكون f مستمرة وقابلة للاشتقاق عند 0؟

تمرين 04 : 04 نقاط

1- لتكن االدالة:

$$h(x) = x^2\left|1+\frac{1}{x}\right|$$

1- احسب نهاية الدالة عند 0 ؟

2- بين ان الدالة تقبل تمديدا بالاستمرار على $\mathbb{R}$ ؟واوجد دالة التمديد؟

2- حل المعادلة :

$$ch\,x + 2sh\,x = 3$$

بالتوفيق للجميع - أساتذة المادة -