|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **يوم الأربعاء 11/11/2020** | **قسم الرياضيات -الإختبارالفصلي 209 ريض** | **جامعة الملك سعود- كلية العلوم** |

 **الزمن : ساعتان**

**السؤال الأول (5): أ) اختبر تقارب أوتباعد المتتاليات التالية** $.$

$\left\{\frac{2(-1)^{n}+cos(2n)}{3^{n}+3n}\right\}\_{n=1}^{\infty }، \left\{\frac{n^{2}+2}{ln(n^{2}+2)}\right\}\_{n=1}^{\infty }$ **،** $\left\{\left(n+1\right)sin(\frac{2}{n})\right\}\_{n=1}^{\infty }$

 **ب) برهن أن المتسلسلة التالية:** $\sum\_{n=2}^{\infty }\left[\frac{(-1)^{n}}{4^{n}}+\frac{2}{\left(n-1\right)n}\right] $ **متقاربة وما هو مجموعها؟.**

**السؤال الثاني (10) : بين فيما إذا كانت المتسلسلات التاية متقاربة ، متباعدة ، متقاربة مطلقا" أو متقاربة شرطيا".**

$\sum\_{n=1}^{\infty }\left(-1\right)^{n}\frac{n-1}{n^{3}+e^{-n}}$ **،** $\sum\_{n=1}^{\infty }(-1)^{n}\frac{n+1}{n^{2}+1}$ **،** $\sum\_{n=1}^{\infty }(\frac{2}{\sqrt{n}+n}+\frac{3}{2^{n}})$ **،**

$\sum\_{n=2}^{\infty }\frac{n-1}{n^{2}(lnn)^{2}}$**.**

**السؤال الثالث(10): أ) أوجد متسلسلة القوى في** $x$ **للدالة التالية :** $f\left(x\right)=\frac{2x}{(3x-2)^{2}}$ **وما هي فترة تقاربها؟.**

 **ب) برهن أن (x) =**$\sum\_{n=0}^{\infty }(-1)^{n}\frac{x^{2n+1}}{2n+1}$$tan^{-1}$ **وماهي فترة تقاربها؟.**

**السؤال الرابع (5): أوجد نصف وفترة التقلرب لمتسلسلة القوى في** $(x-2)$ **التالية:**

$\sum\_{n=1}^{\infty }\frac{2^{n}}{\sqrt{n+1}}(x-2)^{n}$**.**