جامعة العربي بن مهيدي – أم البواقي–
كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير
قسم الجذع المشترك

السنة الجامعية: 2022 – 2023
المستوى: سنة اولى جذع المشترك
يوم: 15-06-2023

**امتحان الدورة الاستدراكية في مقياس الرياضيات 1 (المدة ساعة و نصف)**

**التمرين الأول: (05 نقاط)**

**1)** ليكن $n$ عدد طبيعي.

**ا)** بسط العلاقة التالية : $\frac{(n-1)!}{(n-3)!}$.

**ب)** اوجد قيم $n$ التي تحقق المعادلة التالية : $\frac{(n-1)!}{(n-3)!} = 6$.

**2)** باستخدام دستور ثنائي الحد لنيوتن انشر المجموع : $(x+2)^4$ ، حيث $x$ عدد حقيقي .

**التمرين الثاني: (05 نقاط)**

أودع شخص مبلغا قدره 7000 د.ج بإحدى البنوك عام 2023 بحيث حصل على فائدة سنوية بسيطة قدرها $r\%$ أي يزيد إدخاره كل سنة بمبلغ ثابت يساوي $r\%$ من المبلغ المودع حيث $r$ هو عدد حقيقي مجهول .نعتبر أن المبلغ المودع هو $u_0$ ونعتبر العدد $u_n$ الرصيد الجديد بعد $n$ سنوات .

**1)** أحسب بدلالة $r$ المبالغ التالية :

$u_1$ : المبلغ المحصل عليه عام 2024 ، $u_2$ : المبلغ المحصل عليه عام 2025.

**2)** أوجد علاقة بين الحدود $u_{n+1}$ و $u_n$ ، ثم استنتج ان $(u_n)_{n\in IN}$ هي متتالية حسابية و حدد عبارة حدها العام.

**3)** اوجد قيمة $r$ اذا كان المبلغ المحصل عليه بعد 10 سنوات هو 707000 د.ج .

**التمرين الثالث: (05 نقاط)**

**1)** احسب النهاية التالية : $\lim_{x\to+\infty}(x-\sqrt{x})$.

**2)** ادرس استمرارية الدالة : $f(x)=\sqrt{x+1}$ على مجال تعريفها.

**3)** احسب المشتقة الاولى و المشتقة الثانية لكل دالة من الدوال الاتية :

ا) $g(x)=ln(\sqrt{x})$ , **ب)** $h(x)=e^{x^2+x+1}$

**4)** حل في $IR$ المعادلات التالية :

ا) $\ln(x+1)=\ln(2)$ , **ب)** $e^{2x}+e^x-2=0$

**التمرين الرابع: (05 نقاط)**

**1)** عين الدالة الاصلية $F(x)$ للدالة : $f(x)=x^3+xln(x)$ بحيث $F(x)$ تحقق الشرط $F(1)=2$.

**2) ا)** اوجد قيمة الاعداد الحقيقية $A, B, C$ حتى تكون المساواة التالية محققة :

$$\frac{1}{x(x-1)(x-2)}=\frac{A}{x}+\frac{B}{x-1}+\frac{C}{x-2}.$$

**ب)** احسب التكامل التالي : $\int_5^6 \frac{1}{x(x-1)(x-2)}dx$ .