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

السنة الجامعية: 2024 – 2025
المستوى: سنة اولى جذع المشترك
يوم: 2025-01-18

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

التمرين الأول: (04 نقاط)

I) احسب القيم التالية : $C_5^2 + A_3^1$, $\frac{9!}{7!}$.

II) حل في IN المعادلة التالية : $\frac{(n+1)!}{(n-1)!} = 6$.

III) باستخدام دستور ثنائي الحد لنيوتن انشر المجموع : $(2x+2y)^3$ ، حيث x, y اعداد حقيقية .

التمرين الثاني: (05 نقاط)

I) برهن ان المتتالية (v_n) المعرفة ب : $v_n = 7^n, \forall n \in IN$, هي متتالية هندسية ثم ادرس تقاربها .

II) أودع شخص مبلغا قدره X د.ج بإحدى البنوك عام 2025 بحيث حصل على فائدة سنوية بسيطة قدرها 13 % (الفائدة البسيطة هي مبلغ ثابت يساوي 13 % من المبلغ المودع و تضاف الى رصيده نهاية كل سنة)

إذا اعتبرنا أن المبلغ المودع هو u_0 ونعتبر العدد u_n الرصيد الجديد بعد n سنوات :

1) أحسب (بدلالة X) u_1 : المبلغ المحصل عليه عام 2026 ، u_2 : المبلغ المحصل عليه عام 2027.

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 X علما ان مبلغ الشخص اصبح 50000 د.ج بعد 5 سنوات.

التمرين الثالث: (05 نقاط)

I) لتكن f دالة حقيقية معرفة ب $f(x) = \frac{1-\sqrt{x}}{1-x}$

1) اوجد مجموعة تعريف الدالة f .

2) احسب النهاية التالية : $\lim_{x\to 1} f(x)$.

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

$$1)\ g(x) = ln(3x^2+1) \quad , \quad 2)\ h(x) = (\sqrt{x}+1)e^{3x+2}$$

III) حل في IR المعادلات التالية :

$$1)\ e^{2x} + e^x - 12 = 0 \quad , \quad 2)\ ln(4x-2) = ln(x-1)$$

سؤال المحاضرة: (02 نقاط)

احسب المشتقة من الرتبة n للدالة : $f(x) = ln(x)$.

التمرين الرابع: (04 نقاط)

I) عين الدالة الاصلية $F(x)$ للدالة : $f(x) = 3x^2 + 6x + 4$ بحيث $F(x)$ تحقق الشرط : $F(1) = 2$.

II) باستخدام طريقة التكامل بالتجزئة احسب مايلي :

$$I = \int (x+1)ln(x)dx .$$