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

التمرين الأول: (05 نقاط)

1) ليكن n عدد طبيعي.

$\frac{(n-1)!}{(n-3)!}$ =(n-1).(n-2) ..... **(1.5ن)**

ب) $n=-2$ (مرفوض) او $n=1$ (مقبول) $\rightarrow (n-1)(n-2)=6$ ..... **(1.5ن)**

2) $(x+2)^4 = C_4^0x^4 + C_4^1 2x^3 + C_4^2 4x^2 + C_4^3 8x^1 + C_4^4 16$ ..... **(2ن)**

التمرين الثاني: (05 نقاط)

1) أحسب:

$u_1 = u_0 + 70r$ ، $u_2 = u_0 + 140r$. **(2ن)**

2) أوجد علاقة بين الحدود $u_{n+1} = u_n + 70r$ ، ثم ان $(u_n)_{n\in IN}$ هي متتالية حسابية و عبارة حدها العام :

$u_n = u_0 + n(70r), \forall n.$ **(2ن)**

3) المبلغ المحصل عليه بعد 10 سنوات هو 707000 د.ج :

$707000 = u_{10} = u_0 + 10(70r) \rightarrow r = 1000.$ **(1ن)**

التمرين الثالث: (05 نقاط)

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

2) : $f(x)=\sqrt{x+1}$ مستمرة على مجال تعريفها $D_f = [-1,+\infty[$. **(1ن)**

3) احسب المشتقة الاولى و المشتقة الثانية لكل دالة من الدوال الاتية : **(2ن)**.

ا) $g'(x) = ln(\sqrt{x})' = \frac{1}{2x}$ ، $g'(x) = ln(\sqrt{x})'' = \frac{-1}{2x^2}$ ،

ب) $h'(x) = (2x+1)e^{x^2+x+1} = ((2x+1)^2+2)e^{x^2+x+1}$.

4) حل في IR المعادلات التالية : **(1ن)**.

ا) $\ln(x+1) = \ln(2) \rightarrow x = 1 \in]-1,+\infty[$ ،

ب) $t^2+t-2=0 \rightarrow t=-1$ او $t=2 \rightarrow x=\ln(2)$.

التمرين الرابع: (05 نقاط)

1) عين الدالة الاصلية : $F(x) = x^3 + xln(x) = \frac{x^4}{4} + xln(x) - x + c$ تحقق الشرط $F(1)=2$. **(2ن)**

2) ا) بالمطابقة نجد قيمة الاعداد الحقيقية : $A=\frac{1}{3}$, $B=\frac{-8}{3}$, $C=\frac{7}{3}$. **(1.5ن)**

ب التكامل : $\int_5^6 \frac{1}{x(x-1)(x-2)}\,dx = \left[\frac{1}{3}ln|x| - \frac{8}{3}ln|x-1| + \frac{7}{3}ln|x-2|\right]_5^6$ . . (1.5ن)