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

المستوى: سنة اولى
التخصص: الجذع المشترك

مقياس الرياضيات1 (السلسلة الاولى)
التحليل التوفيقي

التمرين الاول: احسب القيم التالية

1) $\frac{13!}{11!}$, $\frac{600!}{598!}$, $\frac{20!}{2!\cdot 3!\cdot 5!}$, $\frac{200!}{2!\cdot 197!}$, $\frac{0!}{12!}$, $\frac{3!\cdot 15!}{12!}$

2) $0!\cdot 3!$, $12!-12!$, $(5+7)!$, $5!+7!$, $(4\cdot 3)!$, $2\cdot 3!$, $4!\cdot 3!$

التمرين الثاني: بسط العلاقات التالية

$$\frac{(n+1)!}{n!} \quad , \quad \frac{(n-1)!}{(n+1)!} \quad , \quad \frac{n!}{(n-2)!} \quad , \quad \frac{2n!}{(2n-5)!}$$

التمرين الثالث: احسب القيم التالية

1) $A_{50}^{1}\cdot A_{25}^{12}$, A_{10}^{0} , A_{10}^{10} , A_{5}^{2}

2) $C_{5}^{1}\cdot C_{5}^{2}$, $C_{10}^{0}+C_{5}^{1}$, C_{10}^{5} , C_{3}^{2}

التمرين الرابع: ا) ليكن k,n عددين طبيعيين. برهن ان

1) $C_n^k = C_{n-1}^k + C_{n-1}^{k-1}, \quad \forall 1 \le k \le n-1$

(احسب C_5^2 و C_6^1 باستخدام هذه العلاقة)

2) $C_n^k = C_n^{n-k}, \quad \forall k \le n$

3) $C_n^n = C_n^0 = 1$

التمرين الخامس: ليكن a,b عددين حقيقين. انشر المجاميع التالية باستخدام ثنائي دستور الحد لنيوتن

1) $(2+9)^2$, $(5+6)^5$,

2) $(a+b)^3$, $(2+b)^{10}$, $(a+b)^6$, $(a+5)^7$, $(a+b)^2$,

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

المستوى: سنة اولى
التخصص: الجذع المشترك

مقياس الرياضيات1 (تابع السلسلة الاولى)
التحليل التوفيقي

التمرين السادس :

1) باستخدام دستور ثنائي الحد اثبت ان

$$2^n = C_n^0 + C_n^1 + C_n^2 + \cdots + C_n^n.$$

2) حل في IN المعادلات التالية

$$10C_n^5 = C_n^3 \quad , \quad \frac{(\mathrm{n}+1)!}{\mathrm{n}!} = 20 \ , \quad A_n^2 = 1.$$

تمارين مقترحة

1) بسط العلاقات التالية

$$\frac{(2n+3)!}{(2n+1)!} \quad , \quad \frac{(\mathrm{n}-1)!}{\mathrm{n}!} - \frac{\mathrm{n}!}{(\mathrm{n}+1)!} \quad , \quad \frac{(\mathrm{n}!)^2}{(\mathrm{n}-2)!\,(\mathrm{n}+1)!}$$

2) حل في IN المعادلات التالية

1) $\dfrac{\mathrm{n}!}{(\mathrm{n}-4)!} = \dfrac{20\mathrm{n}!}{(\mathrm{n}-2)!}$

2) $C_{n-1}^6 + C_{n-1}^5 = C_n^{12}$

3) $3(C_n^0 + C_n^1 + C_n^2 + \cdots + C_n^n) = 2^{n-1}(C_{n-1}^1 + C_{n-1}^2).$

3) باستخدام دستور ثنائي الحد انشر مايلي

$$(x+2)^{n+1}, \quad (2x-1)^5, \quad \left(x + \frac{1}{x}\right)^n$$