التحليل التوفيقي

الترتيبات

$$A_n^p = \frac{n!}{(n-p)!}$$

n عدد طبيعي حيث $(n \geq p \geq 0)$

$n! = 1 \times 2 \times 3 \times \ldots \times n$

$A_n^p = n(n-1) \times \ldots \times (n-p+1)$

التوفيقات

$$C_n^p = \frac{n!}{p!(n-p)!}$$

كذلك: $C_n^p = \frac{A_n^p}{p!}$

التبديلة

$$A_n^n = n!$$

القائمة

$$n^p$$

خواص

$C_n^1 = n$ $\quad C_n^0 = C_n^n = 1$ $\quad C_{n+1}^n = n+1$ $\quad 0! = 1! = 1$

السحب

لدينا n قريصة، نسحب p قريصة:

- في آن واحد نستعمل: C_n^p
- على التوالي بدون إرجاع: A_n^p
- على التوالي بالإرجاع: n^p

الجمعيات

- ذكر وظيفة الأشخاص: A_n^p
- لا نذكر وظيفة الأشخاص: C_n^p

دستور ثنائي الحد

$$(x+y)^n = \sum_{p=0}^{n} C_n^p x^{n-p} y^p$$

$$= C_n^0 x^n + C_n^1 x^{n-1} y + \ldots + C_n^n y^n$$

مثال

$$(x+1)^n = \sum_{p=0}^{n} C_n^p x^{n-p} 1^p$$

$$= x^n + C_n^1 x^{n-1} + \ldots + C_n^{n-1} x + 1$$

إعداد: عبد المطلب
بوزريعة: ربيع الثاني 1432هـ

التحليل التوفيقي

الترتيبات

$$A_n^p = \frac{n!}{(n-p)!}$$

n عدد طبيعي حيث $(n \geq p \geq 0)$

$n! = 1 \times 2 \times 3 \times \ldots \times n$

$A_n^p = n(n-1) \times \ldots \times (n-p+1)$

التوفيقات

$$C_n^p = \frac{n!}{p!(n-p)!}$$

كذلك: $C_n^p = \frac{A_n^p}{p!}$

التبديلة

$$A_n^n = n!$$

القائمة

$$n^p$$

خواص

$C_n^1 = n$ $\quad C_n^0 = C_n^n = 1$ $\quad C_{n+1}^n = n+1$ $\quad 0! = 1! = 1$

السحب

لدينا n قريصة، نسحب p قريصة:

- في آن واحد نستعمل: C_n^p
- على التوالي بدون إرجاع: A_n^p
- على التوالي بالإرجاع: n^p

الجمعيات

- ذكر وظيفة الأشخاص: A_n^p
- لا نذكر وظيفة الأشخاص: C_n^p

دستور ثنائي الحد

$$(x+y)^n = \sum_{p=0}^{n} C_n^p x^{n-p} y^p$$

$$= C_n^0 x^n + C_n^1 x^{n-1} y + \ldots + C_n^n y^n$$

مثال

$$(x+1)^n = \sum_{p=0}^{n} C_n^p x^{n-p} 1^p$$

$$= x^n + C_n^1 x^{n-1} + \ldots + C_n^{n-1} x + 1$$