التباديل و التوافيق

① $ل^{ن}_{ر} = \frac{ل^{ن}}{ل^{ن-ر}}$

② $ل^{ن}_{ر} = ن(ن-١)(ن-٢) \cdots\cdots (ن-ر+١)$

③ $و^{ن}_{ر} = \frac{ل^{ن}_{ر}}{ل^{ر}} \Leftarrow ل^{ن}_{ر} = ل^{ر} \cdot و^{ن}_{ر}$

④ $و^{ن}_{ر} = \frac{ل^{ن}}{ل^{ر} \, ل^{ن-ر}}$

⑤ اذا كان $و^{ن}_{ر} = و^{ن}_{هـ}$ فان

$ر = هـ$ او $ر + هـ = ن$

⑥ $و^{ن}_{ر} + و^{ن}_{ر-١} = و^{ن+١}_{ر}$

أ / أشرف حسن ٠١٢٢٧٢٧٨٠٨٤

⑦ $\frac{ن\,ق_ر}{ن\,ق_{ر-1}} = \frac{ن-ر+1}{ر}$ = $\frac{ن - \text{الصغير}}{\text{الكبير}}$

⑧ $ن\,ق_ن = ن\,ق_{ن-ر} = 1$

⑨ $ن\,ق_ر = \frac{ن}{ن-ر}\,ن\,ق_{ر-1}$ اذا كان $ر < \frac{1}{2}ن$

⑩ بكم طريقة يمكن اختيار لجنة من ٧ أشخاص من بين ١١ شخص

$= ق_{11}^{4} = \frac{8 \times 9 \times 10 \times 11}{1 \times 2 \times 3 \times 4} = 330$ طريقة

⑫ بكم طريقة يمكن إنتداب لجنتين كل منهما يتكون من شخصين من بين ٨ أشخاص بحيث لا يشترك الشخص في اكثر من لجنة واحدة

= اللجنة الاولى = $ق_2^8$ = ٢٨ طريقة

= اللجنة الثانية = $ق_2^6$ = ١٥ طريقة

عدد الطرق = ٢٨ × ١٥ = ٤٢٠ طريقة

أ / أشرف حسن ٠١٢٢٧٢٧٨٠٨٤

ذات الحدين

(١٢) الحد العام من مفكوك $(س+ص)^{ن}$:

$$ح_{ر+١} = {}^{ن}ق_{ر} \text{ (الثاني)}^{ر} \text{ (الاول)}^{ن-ر}$$

(١٣) من مفكوك $(س+ص)^{ن}$:

$ن$ زوجية	$ن$ فردية
يوجد حد أوسط	يوجد حدين أوسطين
ترتيبه $\frac{ن}{٢}+١$	$\frac{ن+١}{٢}$ ، $\frac{ن+٣}{٢}$

(١٥) من مفكوك $(س+ص)^{ن}$:

$$\frac{ح_{ر+١}}{ح_{ر}} = \frac{ن-ر+١}{ر} \times \frac{\text{الثاني}}{\text{الاول}}$$

أ / أشرف حسن ٠١٢٢٧٢٧٨٠١٠٤

الأعداد المركبة

(١٦) اذا كان العدد المركب ع = س + ت ص فان
مرافقه $\bar{ع}$ = س − ت ص (الصورة الجبرية)

(١٧) ع = س + ت ص فان |ع| = $\sqrt{س^2 + ص^2}$ مقياس ع

، θ سعة العدد ⟵ ظا θ = $\frac{ص}{س}$ مع تحديد الربع

حيث $\frac{+}{+}$ (الاول) ، $\frac{+}{-}$ (الثاني) ، $\frac{-}{-}$ (الثالث) ، $\frac{-}{+}$ (الرابع)

(١٨) الصورة المثلثية للعدد المركب

ع = ل (جتا θ + ت جا θ)

(١٩) اذا كان ع١ = ل١ (جتا θ١ + ت جا θ١)

ع٢ = ل٢ (جتا θ٢ + ت جا θ٢) فان

ع١ × ع٢ = ل١ ل٢ [جتا (θ١ + θ٢) + ت جا (θ١ + θ٢)]

$\frac{ع_1}{ع_2} = \frac{ل_1}{ل_2}$ [جتا (θ١ − θ٢) + ت جا (θ١ − θ٢)]

أ / أشرف حسن ٠١٢٢٧٢٧٨٠٨٤

$ع^{ن} = ل^{ن} [جتا ن هـ + ت جا ن هـ]$

$ع^{\frac{1}{ل}} = \frac{1}{ل} [جتا (-هـ) + ت جا (-هـ)]$

نظرية ديموافر

$[جا هـ + ت جا هـ]^{ن} = جا ن هـ + ت جا ن هـ$

الصورة الأسية للعدد المركب

$ل هـ^{ت هـ}$

حيث هـ بالتقدير الدائري

التقدير الدائري = $\frac{\text{السيني}}{180} \times ط$

الجذور التكعيبية للواحد الصحيح

$$1 \ ، \ \omega \ ، \ \omega^2$$

$$1 + \omega + \omega^2 = 0$$

$$\omega^3 = 1$$

$$\frac{1}{\omega} = \omega^2 \ ، \ \frac{1}{\omega^2} = \omega$$

$$\omega - \omega^2 = \omega^2 - \omega = \pm\sqrt{3}\, ن$$

$$1 + \omega = -\omega^2 \qquad \omega + \omega^2 = -1$$

$$1 + \omega^2 = -\omega$$

خواص المحددات مع حل المسائل ⑥