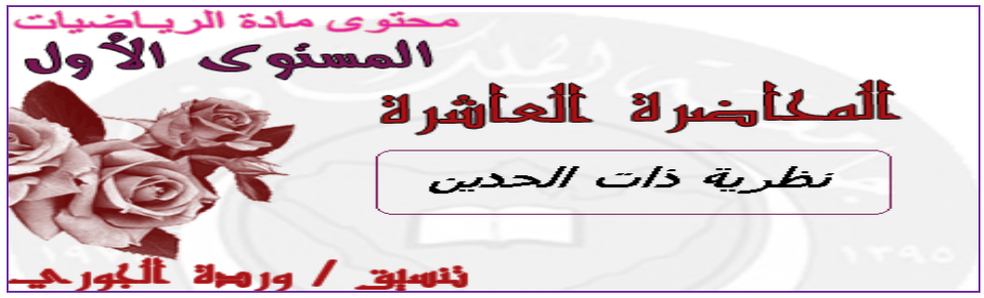

تمارين

اولاً- أوجد قيمة ما يلى :

١- لـو ١٦ – $\frac{١}{٢}$ لو ٢٥٦ + لو ١٠ – لـو ١٠٠

= لـو $٤^{-٢}$ - (½) لـو $٤^{٤}$ + ١ – لـو $١٠^{٢}$

= ٢ لـو ٤ – ٢ لـو ٤ + ١ – ٢ = -١

٢- $\frac{٣}{٢}$ لـو ٢٥٦ + لـو$_{٢}$ ١٠٢٤ - ٨ لـو$_{٢}$ ١٦

= (٣/٢) لـو $٢^{٨}$ + لـو $١٠^{٢}$ -٨ لـو $٢^{٤}$

= ١٢ لـو ٢ + ١٠ لـو$_{٢}$ ٢ – ٣٢ لـو$_{٢}$ ٢

= ١٢ + ١٠ – ٣٢ = -١٠

تمارين

ثانياً- أوجد قيمة

$ل_{٢}^{٨}$ =٨×٧=٥٦ $ل_{٣}^{٥}$= ٦٠ $ل_{٤}^{٧}$ = ٨٤٠ ٦=!٣ $ل_{٤}^{٤}$=!٤=٢٤

$ق_{٢}^{٨}$=٢٨ $ق_{٣}^{٩}$=٨٤ $ق_{٤}^{٧}$=٣٥ $ق_{٦}^{٦}$ =١ $ق_{٠}^{٦}$ =١ $ق_{١}^{٩}$=

تمارين

ثالثاً-

١- اتفقت ١٠ فرق رياضية على تكوين دورى فيما بينها أوجد عدد المباريات التى يمكن لعبها؟ = $ل_{٢}^{١٠}$=١٠ x ٩ = ٩٠ مباراة

٢- إدارة بها ١٥ موظف نريد تكوين منهم لجنة مكونه من ثلاثة اوجد عدد طرق الاختيار ؟ =$ق_{٣}^{١٥}$ = ٤٥٥ طريقة

٣- فى السؤال السابق إذا كان لابد من وجود مدير الإدارة ضمن أعضاء اللجنة أحسب عدد طرق الاختيار ؟ =$ق_{٢}^{١}$ = ٩١ طريقة

نظرية ذات الحدين

الحد العام لنظرية ذات الحدين هو

$$ح_{ر+1} = {}^{ن}ق_{ر} \text{ (الحد الثانى)}^{ر} \text{ (الحد الأول)}^{ن-ر}$$

دائماً ر أقل من رتبة الحد بمقدار واحد

مثال

أوجد الحد الخامس فى مفكوك $(س + ٣)^{٩}$ ؟

الحل

$$ح_{ر+1} = {}^{ن}ق_{ر} \text{ (الحد الثانى)}^{ر} \text{ (الحد الأول)}^{ن-ر}$$

نجد أننا نريد $ح_{٥}$ لذلك ر = ٤ ن = ٩

$$ح_{٥} = ق_{٤} (٣)^{٤} (س)^{٥} = ١٢٦ \times ٨١ س^{٥} = ١٠٢٠٦ س^{٥}$$

مثال

أوجد الحد الرابع فى مفكوك $(٢ س - ٥ ص)^{٧}$ ؟

الحل

$$ح_{ر+1} = {}^{ن}ق_{ر} \text{ (الحد الثانى)}^{ر} \text{ (الحد الأول)}^{ن-ر}$$

نجد أننا نريد $ح_{٤}$ لذلك ر = ٣ ن = ٧

$$ح_{٤} = ق_{٣} (٢س)^{٣} (-٥ ص)^{٤} = ٣٥ \times ٨ س^{٣} \times ٦٢٥ ص^{٤}$$
$$= ١٧٥٠٠٠ س^{٣} ص^{٤}$$

الحد الأوسط

يتوقف الحد الأوسط على الأس اذا كان فردى أو زوجى:

الأس زوجى يكون رتبة الحد الأوسط = (ن+٢)/٢

أما اذا كان لدينا الأس فردى يوجد حدان أوسطان رتبتهما هى

(ن+١)/٢ و (ن+٣) /٢

مثال: أوجد الحد الأوسط فى مفكوك $(س - ٢)^{١٠}$

الحل

رتبة الحد الوسط هى (١٠ +٢)/٢ = ٦

نجد أننا نريد $ح_{٦}$ لذلك ر = ٥ ن = ١٠

$$ح_{٦} = {}^{١٠}ق_{٥} (-٢)^{٥} (س)^{٥} = ٢٥٢ \times -٣٢ س^{٥}$$
$$= - ٨٠٦٤ س^{٥}$$

الحد الخالى من س

أوجد الحد الخالي من س فى مفكوك (س - ٤/س) ^١٢ ؟

الحل

ح ر+١ = ق١٢ ر (-٤/س) ر (س) ١٢-ر

= ق١٢ ر (-٤) ر س -ر (س) ١٢-ر = ق٩ (-١) ر س١٢-٢ر

بما أننا نريد الحد الخالي من س لذلك نضع ١٢-٢ر = صفر

١٢ – ٢ر =صفر

١٢ = ٢ر

ر= ٦

أى هو الحد السابع

الحد الذى يحتوى على س٤

أوجد الحد الذى يحتوى على س٤ فى مفكوك (س - ٤/س) ^١٢ ؟

الحل

ح ر+١ = ق١٢ ر (-٤/س) ر (س) ١٢-ر

= ق١٢ ر (-٤) ر س -ر (س) ١٢-ر = ق٩ (-١) ر س١٢-٢ر

بما أننا نريد الحد الذى يحتوى على من س٤

لذلك نضع ١٢-٢ر = ٤

١٢ – ٢ر =٤

١٢-٤ = ٢ر

٢ر= ٨

ر= ٤

أى هو الحد الخامس

تمارين

١- أوجد الحد السادس فى مفكوك (س +٤) ^١٢ ؟

٢- أوجد الحد الأوسط فى مفكوك (٥س +ص) ^٨ ؟

٣- أوجد الحد الخالي من س فى مفكوك (س٢ - ١/س) ^٩ ؟

٤- أوجد الحد الذى يحتوى على س٣ فى مفكوك (س٢ - ١/س) ^٩ ؟