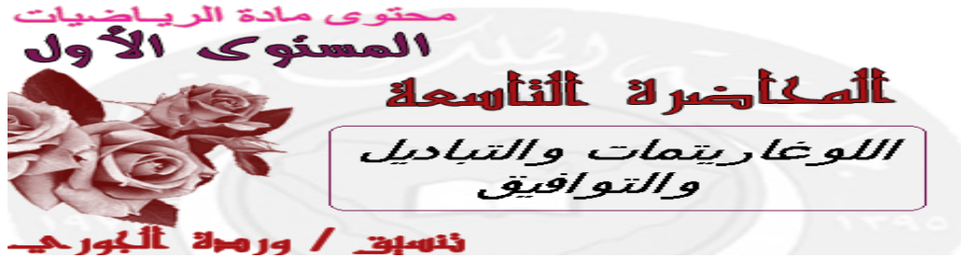

حل تمارين

أوجد قيمة المجهول فيما يلى :

١- لو ٩ = ل

٩ = ٣^ل

٣^٢ = ٣^ل

٢ = ل

٢- لو ٨١ = ٢

٨١ = أ^٢

أ^٢ = ٢٩

أ = ٩

٣- لو ١٢٥ = ل

١٢٥ = ٥^ل

٥^ل = ٥^٣

ل = ٣

تمارين

٤- لو س = ٣/٢

س = ٤٩^(٣/٢) = ٢٤٣

٥- لو س = ٣/٤

س = ٨١^(٣/٤) = ٢٧

٦- لـو س = $\frac{١}{٢}$ ١٢١

س = ١٢١ $^{(١/٢)}$ = ١١

٧- لـو ١٢٥ = ل ٦٢٥

١٢٥ = ٦٢٥^{ل}

٥ = ٥^{٣} ^{ل٤}

٣ = ٤ل

ل= ٣/ ٤ = ٠,٧٥

تذكر قوانين اللوغاريتمات

- لـوس^{ن} = ن لـو س

مثال:

لـو ٤^{٥} = ٤ لـو٥

لـو ٨ = لـو ٣^{٢} = ٣ لـو٢

- لـو (س x ص) = لـو س + لـو ص

مثال:

لـو ٢٠ = لـو (٤x ٥) = لـو ٤ + لـو ٥

لـو ٤٢ = لـو (٧ x ٦) = لـو ٧ + لـو ٦

- لـو (س / ص) = لـو س – لـو ص

مثال:

لـو (٣٥ / ٢) = لـو ٣٥ – لـو ٢

= لـو (٥x ٧) – لـو ٢

= لـو ٥ + لـو ٧ – لـو ٢

- هام جداً:

لـو$_{أ}$ أ = ١

لـو$_{٥}$ ٥ = ١ لـو$_{٧}$ ٧ = ١ لـو ١٠=١

إذا لم يكتب الأساس تحت اللوغاريتم يكون ١٠

- مثال:

أوجد قيمة المقدار

لو$_{٧}$ ١٢٥ + لو$_{٧}$ ٦٤ - ٣ لو$_{٧}$ ٢٠ + لو$_{٧}$ ٤٩

= لو$_{٧}$ ٣٥ + لو$_{٧}$ ٣٤ - ٣ (لو$_{٧}$ ٥ + لو$_{٧}$ ٤) + لو$_{٧}$ ٢٧

= ٣لو$_{٧}$ ٥ + ٣لو$_{٧}$ ٤ - ٣ لو$_{٧}$ ٥ - ٣ لو$_{٧}$ ٤ + ٢ لو$_{٧}$ ٧

= ٢

مثال: أوجد قيمة المقدار

$\frac{١}{٢}$ لو$_{٥}$ ٦٢٥ – لو$_{٥}$ ٣٥ + لو$_{٥}$ ١٤ – لو$_{٥}$ ١٠

= $\frac{١}{٢}$ لو$_{٥}$ ٥^{٤} - لو$_{٥}$ (٧ x ٥) + لو$_{٥}$ (٧ x ٢) – لو$_{٥}$ (٢x٥)

=٢لو$_{٥}$ ٥ – لو$_{٥}$ ٧ – لو$_{٥}$ ٥ + لو$_{٥}$ ٧ + لو$_{٥}$ ٢ – لو$_{٥}$ ٥ – لو$_{٥}$ ٢

= ٢ - ١ - ١ = صفر

التباديل

- وهى تشير إلى عدد طرق ترتيب الأشياء. ويمز لها بالرمز ل

فأذا كان لدينا ن من الأشياء نريد ترتيبها ر من الترتيبات فأن عدد طرق الترتيب هى $ل^{ن}_{ر}$.

$ل^{ن}_{ر}$ = $\frac{ن !}{(ن – ر) !}$

$ل^{ن}_{ر}$ = ن (ن-١) (ن -٢) ..... (ن-ر+١)

- مثال: اوجد قيمة ل

$ل^{٥}_{٢}$ = ٥ x ٤ = ٢٠

مثال: أوجد قيمة ل

$ل^{٦}_{٣}$ = ٦ x ٥ x ٤ = ١٢٠

- لاحظ أن $ل^{ن}_{ن} = ن!$

أى أن $ل^{٣}_{٣} = ٣! = ٣ \times ٢ \times ١ = ٦$

كما أن $ل^{٥}_{٥} = ٥! = ٥ \times ٤ \times ٣ \times ٢ \times ١ = ١٢٠$

- مثال أختار الإجابة الصحيحة:
قيمة $ل^{٦}_{٢}$ هى

أ ١٢ ب ٣٠ جـ ٣٦ د ١٥

الحل: $ل^{٦}_{٢} = ٦ \times ٥ = ٣٠$

الإجابة هى ب

- مثال أختار الإجابة الصحيحة:
قيمة $ل^{٦}_{٦}$ هى

أ ٣٦ ب $٢٦^{٢}$ جـ ٦ ! د ٢٥٦

الحل: $ل^{٦}_{٦} = ٦ ! = ٧٢٠$

الإجابة هى جـ

مثال: أتفقت ٦ فرق رياضية على تكوين دورى خاص بها احسب عدد المباريات التى يتم لعبها؟

الحل:

عدد المباريات = $ل^{٦}_{٢} = ٦ \times ٥ = ٣٠$ مباراة

- مثال:
- بكم طريقة يمكن جلوس ٤ اشخاص على ٥ كراسى ؟

الحل:

عدد الطرق = $ل^{٥}_{٤} = ٥ \times ٤ \times ٣ \times ٢ = ١٢٠$ طريقة

التوافيق

- وتشير إلى عدد طرق الاختيار. ويرمز لها بالرمز ق
فأذا كان لدينا ن من الأشياء ونريد أن نختار منها عدد ر فأن عدد طرق الاختيار هى ق . حيث أن

$$ق^{ن}_{ر} = \frac{ل^{ن}_{ر}}{ر!} = \frac{ن\ (ن-١)\ (ن-٢)\ \ldots\ (ن-ر+١)}{ر\ (ر-١)\ (ر-٢)\ \ldots\ ٣ \times ٢ \times ١}$$

- مثال أوجد قيمة $ق^{٥}_{٢}$ ؟

الحل:

$$ق^{٥}_{٢} = \frac{٥ \times ٤}{٢ \times ١} = ١٠ \text{ طرق}$$

- مثال أوجد قيمة $ق^{٧}_{٤}$ ؟

الحل:

$$ق^{٧}_{٤} = \frac{٧ \times ٦ \times ٥ \times ٤}{٤ \times ٣ \times ٢ \times ١} = ٣٥ \text{ طريقة}$$

هام جداً

$ق^{ن}_{ن} = ١$

أى أن $ق^{٦}_{٦} = ١$ $ق^{٨}_{٨} = ١$ $ق^{١٢}_{١٢} = ١$

$ق^{ن}_{٠} = ١$

أى أن $ق^{٤}_{٠} = ١$ $ق^{٧}_{٠} = ١$ $ق^{٩}_{٠} = ١$

$ق^{ن}_{١} = ن$

أى أن $ق^{٥}_{١} = ٥$ $ق^{٧}_{١} = ٧$ $ق^{١١}_{١} = ١١$

مثال: إدارة بها ١٢ موظف نريد أن نختار منهم ٣ لتكوين لجنة أحسب عدد طرق الاختيار؟

الحل:

عدد طرق الاختيار $= ق^{١٢}_{٣} = \frac{١٢ \times ١١ \times ١٠}{٣ \times ٢ \times ١} = ٢٢٠$ طريقة

- مثال: بفرض فى المثال السابق إذا نص على أن مدير الأدارة لابد من اختياره أحسب عدد طرق الاختيار ؟

الحل:

عدد طرق الاختيار $= {}^{١١}ق_{٢} = \frac{١٠ \times ١١}{١ \times ٢} = ٥٥$ طريقة

تمارين

اولاً- أوجد قيمة ما يلى :

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

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

تمارين

ثانياً- أوجد قيمة

$${}^{٨}ل_{٢} \quad {}^{٥}ل_{٣} \quad {}^{٧}ل_{٤} \quad !٣ \quad {}^{٤}ل_{٤}$$

$${}^{٨}ق_{٢} \quad {}^{٩}ق_{٣} \quad {}^{٧}ق_{٤} \quad {}^{٦}ق_{٦} \quad {}^{٦}ق_{٠} \quad {}^{٩}ق_{١}$$

تمارين

ثالثاً-

١- اتفقت ١٠ فرق رياضية على تكوين دورى فيما بينها أوجد عدد المباريات التى يمكن لعبها؟

٢- إدارة بها ١٥ موظف نريد تكوين منهم لجنة مكونه من ثلاثة اوجد عدد طرق الاختيار ؟

٣- فى السؤال السابق إذا كان لابد من وجود مدير الإدارة ضمن أعضاء اللجنة أحسب عدد طرق الاختيار ؟