بسم الله الرحمن الرحيم

المعسكر النموذجي الشامل :
سلسلة مطبوعات الاستاذ | دبي
تلفون : ٠٩١٢١١٧٦١٩ – ٠٩٩١٨٤٧٧٧٠

لطلاب الشهادة السودانية يونيو ٢٠٢٢م
الوهـــــج في الرياضيات المتخصصة
الورقة الثالثة

السؤال الاول :

(أ) اكمل كلاً من الآتي :

١) اكتب نص مبدأ العد

٢) التبديلية هي

٣) التوفيقة هي

٤) أكمل : إذا كان ن عدداً طبيعياً فإن :

$|\underline{ن} =$

(ب) جد قيمة الآتي :

١) $\frac{|\underline{١٠} + |\underline{٨}}{٩١ \; |\underline{٨}}$

٢) $\frac{|\underline{ن - ١} \; |\underline{٢ن}}{٢|\underline{ن} \; |\underline{٢ن - ٢}} = ٢ن - ١$

٣) $ل_{٤}^{٨} \div ق_{٤}^{٦}$

٤) $ق_{هـ}^{ن} \div ل_{هـ}^{ن}$

(ج) حل المعادلات الآتية :

١) $ل_{٢}^{س} = ١٣٢$

٢) $\frac{|\underline{س}}{|\underline{س - ٢}} = ١٢$

٣) $ل_{س - ٤}^{س} = ٣٠$

٤) $ق_{٣}^{س + ١} = ل_{٢}^{س}$

٥) $ق_{٢}^{س} = ٢١$

٦) $ق_{٣}^{س} = ق_{١٠}^{س}$

٧) $ل_{٣}^{س} = ٢١٠$

٨) إذا كان $^{ن}ل_{ر} = ١٢٠$ ، $^{ن}ق_{ر} = ٢٠$ جد قيمة ن ، ر

٩) $^{س}ل_{٣} = {}^{١٠}ق_{٣}$

(د) ١) اثبت ان :
$\frac{|١٢}{|٦} = {}^{٦}٢ \quad (١\times٣\times٥\times٧\times٩\times١١)$

٢) اثبت ان : $\frac{|صفر}{} = ١$

(هـ) ١) كم لفظاً مكوناً من ثلاثة حروف مختلفة يمكن تكوينه من الاحرف كلمة (مدينة) بحيث يبدأ بحرف النون ولا يشتمل حرف الياء

٢) بكم طريقة يمكن تكوين لجنة ثلاثية من بين ٦ اشخاص إذا كان اكبرهم سناً عضواً في كل لجنة

٣) بكم طريقة يمكن اختيار ٤ اشخاص من بين ٦ رجال و٥سيدات في كل من الحالات التالية :
أ – إذا كان الاشخاص الثلاثة من اي جنس

ب – إذا كان الاشخاص الثلاثة من نفس الجنس

ج – إذا كان من اللازم تمثيل الجنسين في اللجنة

٤) احسب عدد الاعداد الطبيعية الاصغر من ٤٠٠ التي يمكن تكوينها من مجموعة الارقام من صفر إلي ٥

٥) بكم طريقة مختلفة يمكن اختيار رئيس ونائب رئيس لاحد الاندية إذا ترشح ٤ اشخاص لمنصب الرئيس ٦ اشخاص لمنصب نائب الرئيس

٦) لجنة تضم ١٢ بنات وولدين يراد تكوين وفد من ٤ اعضاء لحضور نتيجة بكم طريقة يمكن اختيار الوفد إذا كان من اللازم عدم اختيار ولد دون الاخري

(ز) ١) في مفكوك $(س^{٢} - \frac{٢}{س})^{٩}$

أ – عددالحدود

ب – الحد العام

ج – الحد الخالي من س

د – الحد الذي يشتمل علي $س^{٦}$

٢) في مفكوك $(س + ١)^{ن - ١}$
إذا كان معامل الحد الخامس يساوي معامل الحد السادس جد قيمة (ن)

٣) إذا كان عدد الحدود في مفكوك
$(س + أ)^{٢ن + ٢}$ يساوي ٩ جد قيمة ن

٤) اوجد الحد الاوسط في مفكوك $(س^{٢} + ٣)^{٦}$

ثانياً: المصفوفات:

(أ) أكمل كلاً من الاتي :

١) المصفوفة القطرية هي _____

٢) اكتب شرط إمكانية ضرب مصفوفتين

٣) ما هو العنصر المحايد الجمعي لمصفوفة ابعادها م×ن

٤) تتساوي المصفوفتان أ ، ب إذا تحقق الشرطان التاليان معاً

أ – _____

ب – _____

(ب) ضع علامة (√) أو (×) امام ما يناسب

إذا كان المصفوفتان :

$أ = \begin{pmatrix} ٣ & -١ & ٢ \\ ٠ & ١ & ٣ \end{pmatrix}$ ، $ب = \begin{pmatrix} ٢ & ١ \\ ١ & ٣ \end{pmatrix}$ فإن

١) المصفوفة (ب + أ) موجودة _____(.....)

٢) العنصر المحايد الضربي للمصفوفة ب هو المصفوفة $\begin{pmatrix} ٠ & ١ \\ ١ & ٠ \end{pmatrix}$ _____(.....)

٣) المصفوفة $(ب \times أ)^{٢}$ موجودة _____(.....)

٤) في المصفوفة القطرية : $أ_{هـ ي}$ = صفر عدا هـ = ي _____(.....)

٥) ناتج ضرب اي مصفوفتين غير صفريتين يكون مصفوفة غير صفرية دائماً _____(.....)

٦) اي مصفوفة وحدة متماثلة _____(.....)

٧) عملية الضرب علي المصفوفات تتمتع بالخاصية الابدالية _____(.....)

٨) إذا كان مصفوفة ابعادها ٣×٢ ، ب مصفوفة ٢×٥ فإن ابعاد المصفوفة أب = ٣×٥ _____(.....)

(ج) إذا كان :

$أ = \begin{pmatrix} ٣ & ٢ \\ ٤ & -١ \end{pmatrix}$ $ب = \begin{pmatrix} ٢ & ٣ \\ -١ & ٤ \end{pmatrix}$

جد الآتي :

١) جد النظير الجمعي للمصفوفة أ

٢) منقول المصفوفة ب

٣) العنصر المحايد الجمعي للمصفوفة أ

٤) المصفوفة (٢أ + ب)

٥) المصفوفة (٣أ – ٢ب)

٦) جد المصفوفة (أ×ب)

٧) المصفوفة ($أ^{٢}$ + ٣ب)

(ج) **جد قيم س ، ص ، ع إذا كان** :

$$\begin{pmatrix} س - ٢ & -٥ \\ س & ٧ \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} ٣ & ٢ص + ١ \\ ١ + ع^{٢} & ٧ \end{pmatrix}$$

(د) عبر عن نظام المعادلات الآتية في صورة مصفوفات :

س + ٢ص – ع = ٥

٢س – ص – ٣ع = ٠

٣ + ٧ص + ع = ٧

(هـ) اكتب المعادلات الخطية التي تمثلها المصفوفة التالية :

$$\begin{pmatrix} ٣ & ٢ & ١ \\ ٢ & ٤ & ٧ \\ ١ & ٠ & ١ \end{pmatrix} \begin{pmatrix} س \\ ص \\ ع \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} ١ \\ ٦ \\ ٩ \end{pmatrix}$$

(و) جد ناتج :

$$أ = \begin{pmatrix} ١ & -٢ & ٢ \\ ٣ & ٤ & -٧ \end{pmatrix} ، ب = \begin{pmatrix} -٣ \\ ٥ \end{pmatrix}$$

جد ب/×أ

السؤال الثاني :

(أ) أكمل كلاً من الاتي:

١) الدالة : _____

٢) الدالة الحقيقية : _____

٣) مجموعة تعريف الدالة : _____

٤) مدالة الدالة : _____

٥) اكتب شروط إتصال الدالة عند س = أ

أ/ _____

ب/ _____

ج/ _____

٦) تكون الدالة متصلة علي الفترة [أ ، ب] إذا كانت د(س) _____

(ب) إذا كانت د(س) = $س^{٢}$ + ١ ، هـ(س) = ٣ – ٢س جد :

١ – (د + هـ)(٢) = _____

٢ – (د ه هـ)(١) = _____

٣ – (هـ ه د)(س) = _____

٤ – (د – هـ)(س) = _____

٥ – مجال تعريف الدالة د(س)

٦ – مجال تعريف الدالة $\frac{د(س)}{هـ(س)}$

٧ – مجال تعريف الدالة $\frac{هـ(س)}{د(س)}$

٨ – مجال تعريف الدالة $\sqrt{هـ(س)}$

(جـ) جد قيمة النهايات التالية :

١) **نهـــــا** $\frac{س^{٢} + ٦س + ٥}{س^{٢} + ٤س - ٥}$ س ← – ٢

٢) **نهـــــا** $\frac{جا٥س}{جا٣س}$ س ← ٠

٣) **نهـــــا** $\frac{٣س^{٢} - ٢٧}{٣ - س}$ س ← ٣

٤) **نهـــــا** $\frac{س^{٧} - ١٢٨}{س^{٣} - ٨}$ س ← ٢

٦) نهـــــــا $\frac{\sqrt{٩ س٢ + ٢}}{س}$
س ⟵ ∞

٧) نهـــــــا $\frac{س}{\sqrt{س + ٢} - \sqrt{٢ - س}}$
س ⟵ ٠

(د) إذا كانت :

١) د(س) = $\begin{cases} س^{٢} - ٢ & ، \ س \neq ٥ \\ جـ + ١ & ، \ س = ٥ \end{cases}$

٢) أدرس إتصال الدالة :

١) د(س) = $\begin{cases} ٣س - ٢ & ، \ -١ \leq س \leq ٢ \\ \frac{س٢ - ٤}{س - ٢} & ، \ ٢ \leq س \leq ٤ \end{cases}$

علي الفترة [-١ ، ٤]

سلسلة مطبوعات
الاستاذ/ دبي
الوهج في المتخصصة