نموذج اختبار رياضيات نهائي :-

١) حلل المقدار $س^{٢}-٩س-١٠$ ؟

$س^{٢}-٩س-١٠ = \boxed{(س-١٠)(س+١)}$

---

٢) أوجد قيمة : $^{٧}هـ_{٤}$ ؟

$^{٧}هـ_{٤} = \frac{١٧}{١٤ \, ١٣} = \frac{٥ \times ٧ \times ٧}{١٢ \times ٣} = \boxed{٣٥}$

---

٣) أوجد قيمة م التي تحقق : $(م-٣)^{٢}+٢م-١١ = م^{٢}+م+١٣$ ؟

$(م-٣)^{٢}+٢م-١١ = م^{٢}+م+١٢$

$\Leftarrow م^{٢}-٦م+٩+٢م-١١ = م^{٢}+م+١٣$

$\Leftarrow م^{٢}-٤م-٢ = م^{٢}+م+١٣$

$\Leftarrow -٥م = ١٥ \Leftarrow \boxed{م = -٣}$

---

٤) ماهي عدد المباريات التي يمكن لعبها في دوري مكون من ٨ فرق رياضية ؟

$^{٨}هـ_{٢} = \frac{١٨}{١٤ \, ١٦} = \frac{٧ \times ٨}{١٢} = \frac{٥٦}{٢} = \boxed{٢٨}$ X

$^{٨}ك_{٢} = \frac{١٨}{١٦} = ٧ \times ٨ = \boxed{٥٦ \text{ مباراة}}$.

٥) أوجد قيمة : $لو_{١٠٠} - لو_{١٠} - لو_{٠,٠١}$

$= ٢ - ١ - لو_{١٠^{-٣}}$

$= ٢ - ١ - (-٣) لو_{١٠}$

$= ٢ - ١ + ٣ = \boxed{٤}$

٦) إذا كان $٥(ج س + ١) + ج = ٨ س - ١$ أوجد قيمة س :

$٥(ج س + ١) + ج = ٨ س - ١$

$\Leftarrow ١٠ س + ٥ + ج = ٨ س - ١ \Leftarrow ١٠ س + ٧ = ٨ س - ١$

$\Leftarrow ج س = -٨ \Leftarrow$ س $= \boxed{-٤}$

عند حل المعادلات التالية باستخدام المحددات :

$م - ٣ ن = ١٠$

$٣ م + ٥ ن = ٩$

٧) أوجد Δ ؟

$$\Delta = \begin{vmatrix} ١ & -٣ \\ ج & ٥ \end{vmatrix} = ٥ - (-٦) = ٥ + ٦ = \boxed{١١}$$

٨) أوجد $\Delta_م$ ؟

$$\Delta_م = \begin{vmatrix} ١٠ & -٣ \\ ٩ & ٥ \end{vmatrix} = ٥٠ - (-٢٧) = ٥٠ + ٢٧ = \boxed{٧٧}$$

٩) أوجد $\Delta_ن$ ؟

$$\Delta_ن = \begin{vmatrix} ١ & ١٠ \\ ج & ٩ \end{vmatrix} = ٩ - ج٠ = \boxed{-١١} .$$

باستخدام متسلسلة الأعداد التالية : ٣ ، ٧ ، ١١ ، ..... ؟

١٠) نوع المتوالية ؟

$٧ - ٣ = ٤$ ، $١١ - ٧ = ٤ \Leftarrow$ المتوالية حسابية (عددية) .

١١) أساس المتوالية ؟

$د = ٤$

١٢) أوجد الحد العاشر ؟

$ح_{١٠} = ٩ + (١٠ - ١) د \Leftarrow ح_{١٠} = ٣ + ٩ (٤) = ٣ + ٣٦$

١٣) أوجد قيمة $\log_{16} ص = 0,5$ ؟

$\Leftarrow 16^{\frac{3}{4}} = ص \Leftarrow (4^2)^{\frac{3}{4}} = ص$

$\Leftarrow 4^3 = ص \Leftarrow ص = \boxed{64}$.

---

١٤) ادارة بها ١٢ موظف تريد تكوين لجنة منهم مكونة من ثلاثة فبكم طريقة يمكن تكوين اللجنة إذا علمت أنه مدير الادارة لابد من اختياره ؟

$ق_{11}^{9} = \frac{11!}{9!2!} = \frac{10 \times 11}{1 \times 2} = \frac{110}{2} = \boxed{55}$ طريقة

---

١٥) إذا كان $\frac{س+2}{س-7} = \frac{2}{11}$ أوجد قيمة س ؟

$\frac{س+2}{س-7} = \frac{2}{11} \Leftarrow 11(س+2) = 2(س-7)$

$\Leftarrow 11س + 22 = 2س - 14 \Leftarrow 9س = -36$

$\Leftarrow س = \frac{-36}{9} = -4 \Leftarrow س = \boxed{-4}$.

---

١٦) أوجد قيمة ل إذا كان $\log_{ل} 64 = 3$ ؟

$\Leftarrow ل^3 = 64 \Leftarrow ل^3 = 4^3 \Leftarrow ل = \boxed{4}$.

---

١٧) أوجد قيمة س إذا كان : $(س+2)^3 + 8 = (س-3)^3 + 7س$ ؟

$\Leftarrow س^3 + 6س^2 + 12س + 8 + 8 = س^3 - 9س^2 + 27س + 27$

$\Leftarrow 15س^2 + 15س + 15 = 27س + 27$

$\Leftarrow 12س = -12 \Leftarrow س = \frac{-12}{12} = -1$

$\Leftarrow س = \boxed{-1}$

١٨) حلل المقدار : $٣٦ هـ^{٢} د^{٣} - ٥ جـ هـ د$ ؟

$٣٦ هـ^{٢} د^{٣} - ٥ جـ هـ د = هـ د (٣٦ هـ^{٩} د^{٩} - ٥ جـ)$

$= \boxed{هـ د (٦ هـ د - ٥)(٦ هـ د + ٥)}$.

أجب عن الآتي باستخدام المتوالية :

$جـ ، ٦ ، ١٨ ، ٦ ، \ldots \ldots \ldots$ ؟

١٩) نوع المتوالية ؟

$١٨ - ٦ \neq ٦ - جـ$ ⟸ $٦ - جـ = ٤$

⟸ المتوالية ليست حسابية .

$\frac{١٨}{٦} = \frac{٦}{جـ}$ ⟸ $٣ = ٣$

⟸ المتوالية هندسية .

٢٠) أساس المتوالية ؟

$هـ = ٣$

٢١) الحد السادس ؟

$ع_{ن} = ٩ هـ^{ن-١}$ ⟸ $ع_{٦} = جـ (٣)^{٥} = جـ \times ٤٣ = \boxed{٤٨٦}$.

٢٢) مجموع الثمانية حدود الأولى منها ؟

$مـ_{ن} = \frac{٩ (هـ^{ن} - ١)}{هـ - ١}$

⟸ $مـ_{٨} = \frac{جـ (٣^{٨} - ١)}{٣ - ١} = \frac{٤ (٦٥٦١ - ١)}{٢} = ١٣١٢٠$

$= ١٣١٢٠ - ١ = \boxed{٦٥٦٠}$.

---

٢٣) حلل المقدار $٤ س^{٢} + ٦ س - ١٠$ ؟

$= (٢ س + ٥)(٢ س - جـ)$

أو

$= جـ (٢ س + ٥)(س - ١)$

٤٤) أوجد قيمة المحدد: $\begin{vmatrix} ٥ & -١ & ٣ \\ ج & ٣ & ٠ \\ -١ & ٤ & -ج \end{vmatrix}$ ؟

$$= ٥\begin{vmatrix} ٣ & ٠ \\ ٤ & -ج \end{vmatrix} - (-١)\begin{vmatrix} ج & ٠ \\ -١ & -ج \end{vmatrix} + ٣\begin{vmatrix} ج & ٣ \\ -١ & ٤ \end{vmatrix}$$
$$= ٥(-٦) + (-٤) + ٣(١١)$$
$$= -٣٠ - ٤ + ٣٣ = \boxed{-١}$$

إذا كان $ك = \begin{bmatrix} ٥ & -ج \\ ج & ١ \end{bmatrix}$ ، $ل = \begin{bmatrix} ٣ & -ج \\ ٤ & -١ \end{bmatrix}$

٤٥) أوجد $ك - ل$ ؟

$$ك - ل = \begin{bmatrix} ٥-٣ & -ج+ج \\ ج-٤ & ١+١ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ج & صفر \\ -ج & ج \end{bmatrix}$$

٤٦) أوجد $كل$ ؟

$$كل = \begin{bmatrix} ١٥-٨ & -١٠+ج \\ ٦+٤ & -٤-١ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ٧ & -٨ \\ ١٠ & -٥ \end{bmatrix}$$

٤٧) أوجد $٥ل^{-١}$ ؟

$$|ل| = \begin{vmatrix} ٣ & -ج \\ ٤ & -١ \end{vmatrix} = -٣+٨ = ٥$$

$$ل^{-١} = \frac{١}{٥}\begin{bmatrix} -١ & ج \\ -٤ & ٣ \end{bmatrix}$$

$$\therefore ٥ل^{-١} = ٥ \times \frac{١}{٥}\begin{bmatrix} -١ & ج \\ -٤ & ٣ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -١ & ج \\ -٤ & ٣ \end{bmatrix}$$

٤٨) أوجد $٩ك^{-١} + ٥ل^{-١}$ ؟

$$|ك| = \begin{vmatrix} ٥ & -ج \\ ج & ١ \end{vmatrix} = ٥+٤ = ٩$$

$$ك^{-١} = \frac{١}{٩}\begin{bmatrix} ١ & ج \\ -ج & ٥ \end{bmatrix}$$

$$\therefore ٩ك^{-١} = ٩ \times \frac{١}{٩}\begin{bmatrix} ١ & ج \\ -ج & ٥ \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ١ & ج \\ -ج & ٥ \end{bmatrix}$$

$$\therefore ٩ك^{-١} + ٥ل^{-١}$$
$$= \begin{bmatrix} ١ & ج \\ -ج & ٥ \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -١ & ج \\ -٤ & ٣ \end{bmatrix}$$
$$= \begin{bmatrix} صفر & ٤ \\ -٦ & ٨ \end{bmatrix}$$

في مفكوك المقدار $(س + \frac{1}{س})^{١٠}$ ؟

٢٩) الحد الخالي من س ؟

$ح_{ر+١} = {}^{١٠}ق_{ر} (\frac{1}{س})^{٥} (س)^{١٠-ر}$

$= {}^{١٠}ق_{ر}\ س^{-ر}\ س^{١٠-ر}$

$= {}^{١٠}ق_{ر}\ س^{١٠-٢ر}$

$١٠ - ٢ر = صفر \Leftarrow ٢ر = ١٠$

$\Leftarrow ر = ٥$

∴ الحد السادس هو الحد الخالي

٣٠) الحد الذي يحتوي على $س^{٤}$ ؟

$١٠ - ٢ر = ٤ \Leftarrow ٢ر = ٦$

$\Leftarrow ر = \frac{٦}{٢} = ٣$

∴ الحد الرابع هو الذي يحتوي على $س^{٤}$.

٣١) الحد الأوسط ؟

$\frac{١٠+٢}{٢} = \frac{١٢}{٢} = ٦$

∴ الحد السادس هو الحد الأوسط.

---

٣٢) أوجد قيمة المقدار: $٣س - ٧ص + ٢ع$ اذا كان $س = ٢$، $ص = -١$، $ع = -٢$

$٣(٢) - ٧(-١) + ٢(-٢) = ٦ + ٧ - ٤$

$= ١٣ - ٤$

$= \boxed{٩}$

باستخدام متسلسلة الأعداد :

٥٠ ، ٢٥ ، ١٢,٥ ، ..... ،

٣٣) أوجد أساس المتوالية ؟

$\frac{٢٥}{٥٠} = \frac{١}{ج}$ ، $\frac{١٢,٥}{٢٥} = \frac{١}{ج}$

$\therefore$ ج $= \frac{١}{٢}$.

٣٤) نوع المتوالية هندسية .

٣٥) ح∞ ؟

$$ح_{\infty} = \frac{أ}{١ - ج} = \frac{٥٠}{١ - \frac{١}{٢}} = \frac{٥٠}{\frac{١}{٢}} = \boxed{١٠٠}$$

---

٣٦) اذا كان حاصل ضرب مقداران جبريان هو $٣ع^{٢} + ٥ع^{٣} - ٣ع$ وكان أحد المقداران هو $ع^{٣} - ع$ فما هو المقدار الآخر ؟

$$\begin{array}{r|l} ٣ع^{٢} + ٥ع^{٣} - ٣ع & ع^{٣} - ع \\ \hline ٣ع^{٢} - ٣ع^{٣} & ٣ + ع \\ \hline ٦ع^{٣} - ٣ع \\ ٦ع^{٣} - ٦ع \\ \hline \end{array}$$

المقدار الآخر $= \boxed{٣ + ع}$.

---

٣٧) حاصل ضرب $(٣أ - ب)(أ - ٢ب)$ ؟

$= ٣أ^{٢} - ٦أب - أب + ٢ب^{٢}$

$= ٣أ^{٢} - ٧أب + ٢ب^{٢}$.

٣٨) اختصر المقدار: $\sqrt[٣]{\frac{٣٧٥\ ر^{٥}\ ى}{٣\ ر^{-١}\ ى^{٤}}}$

$= \sqrt[٣]{١٢٥\ ر^{٦}\ ى^{-٣}} = ٥\ ر^{٢}\ ى^{-١}$.

---

٣٩) اذا كان $س^{٢} - ٤س = ٥$ فإن $س = ؟؟$

$س^{٢} - ٤س - ٥ = صفر$

$\Leftarrow (س - ٥)(س + ١) = صفر$

$\Leftarrow س = \boxed{٥ \text{ ، } -١}$

---

٤٠) قيمة المقدار: $\frac{٦!}{٣!}$ ؟

$= \frac{٦!}{١٣} = ٦ \times ٥ \times ٤ = \boxed{١٢٠}$

---

٤١) أوجد قيمة س التي تحقق: $٢(س+١) - (س-٤) = ٨$ ؟

$\Leftarrow ٢س + ٢ - س + ٤ = ٨$

$\Leftarrow س + ٦ = ٨ \Leftarrow \boxed{س = ٢}$

متوالية حسابية مجموعها = ١٥٨٦ ، حدها الأول = ١١ ، حدها الأخير = ١١١

٤٢) عدد حدود المتوالية = ؟؟

$ح_{ن} = \frac{ن}{٢}(أ + ل) \Leftarrow ١٥٨٦ = \frac{ن}{٢}(١١ + ١١١)$

$\Leftarrow ١٥٨٦ = \frac{١٢٢}{٢} ن \Leftarrow ١٥٨٦ = ٦١ ن$

$\Leftarrow ن = \frac{١٥٨٦}{٦١} = \boxed{٢٦}$.

٤٣) أساس المتوالية:

$ح_{٦} = ١١ + ٥ د = ١١١$

$\Leftarrow ٥ د = ١٠٠$

٤٤) الحد العاشر:

$ح_{١٠} = ١١ + ٩(٤)$

$= ١١ + ٣٦ = \boxed{٤٧}$