نموذج اختبار رقم (١) في الجبر والهندسة الفراغية للثانوية العامة رياضيات (٢)

أولاً : الجبر

أجب عن سؤالين فقط مما يأتي :

❶ [أ] أثبت أن : $\frac{ق_{ن+١}^{ر+١}}{ق_{ن-١}^{ر+١}} = \frac{ن(ن+١)}{(ن-١)(ن-ر-١)}$

ومن ذلك أوجد: $ق_{٦}^{١٨} : ق_{٦}^{١٩}$

[ب] **أثبت أن :** $\left(\frac{٣+ω٥+ω^{@}}{٥+ω٣+ω^{@}}\right)^{ن}$ = ١ حيث ن عدد صحيح .

---

❷ [أ] حل المعادلات الآتية باستخدام طريقة كرامر :

٢س + ص + ع = ٠ ، س - ص = ٥ ، ص - ع = -١

[ب] في مفكوك : $\left(٤س^{@} + \frac{١}{٢س}\right)^{١٢}$! أوجد :

(١) معامل س) (٢) قيمة الحد الخالي من س

(٣) قيمة س التي تجعل الحدين الأوسطين في هذا المفكوك متساويين .

---

❸ [أ] إذا كان : س = $\frac{١+ت}{١-ت}$ ، ص = $\frac{١-ت}{١+ت}$

فأوجد قيم : (٣س + ٤ص) !

[ب] أثبت أن : $\begin{vmatrix} س & م & م \\ م & س & م \\ م & م & س \end{vmatrix}$ = (س + ٢م) (س - م)$^{@}$

بقية الأسئلة في الصفحة التالية

ثانياً : الهندسة

أجب عن سؤالين فقط مما يأتي :

٤ [أ] أكمل العبارات الآتية :

(1) إذا كانت أبعاد متوازى مستطيلات هى ٨ ، ٦ ، ٢٤ سم فإن مجموع أطوال أقطاره يساوى ..... سم

(2) الزاوية بين مستقيم ومستوى هى الزاوية بين .....

(3) إذا كان مستقيم عمودى على كل من مستقيمين متقاطعين من نقطة تقاطعهما فإنه يكون .....

(4) إذا وازى مستقيم كلاً من مستويين متقاطعين فإنه .....

[ب] س ص ع ل هرم ثلاثى رأسه س ، أخذت نقطة م ∈ $\overline{س ص}$ بحيث : س م : م ص = ١ : ٢

كما رسم مستوى يمر بالنقطة م موازياً المستوى ص ع ل ويقطع $\overline{س ع}$ فى ن ، س ل فى ك

أثبت أن : (1) المثلث م ن ك ~ المثلث ص ع ل

(2) إذا كانت مساحة المثلث ص ع ل تساوى ٢٧٠ سم² فأحسب مساحة المثلث م ن ك

٥ [أ] أثبت أن : إذا رسم مستقيم مائل على مستوى وكان مسقطه على هذا المستوى عموديا على مستقيم فيه كان هذا المستقيم المائل عمودياً على ذلك المستقيم .

[ب] أ ب حـ مثلث قائم الزاوية فى أ ، رسم $\overline{أ م}$ ⊥ M المستوى أ ب حـ ، فإذا كان :

أ م = ٣,٦ سم ، رسم $\overline{م هـ}$ ، $\overline{ب حـ}$ يقطعه فى هـ ، رسمت $\overline{أ هـ}$ ، فإذا كان :

أ ب = ٦ سم ، أ حـ = ٨ سم فأحسب طول كل من : $\overline{أ هـ}$ ، $\overline{م هـ}$

٦ م س ص ع ل هرم رباعى قائم طول ضلع قاعدته ١٢ سم ، ق(∠ م - $\overline{س ص}$ - ل) = هـ

حيث جا هـ = $\frac{٤}{٥}$ ، نقطة (و) منتصف $\overline{س ص}$ ، $\overline{س ع}$ ∩ ص ل = {ن}

أولاً : احسب ارتفاع الهرم م س ص ع ل

ثانياً : أوجد مساحة الوجه الجانبى م س ص

ثالثاً : أوجد قياس الزاوية الزوجية بين المستويين م ن و ، م ن ص