جامعة الملك سعود — ٤٣٣ ر ض

قسم الرياضيات — الاختبار القصير الأول

ناقش صحة أو خطأ العبارات التالية"

" الإجابة بدون تعليل لا تقبل "

① $\alpha = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 1 \end{bmatrix} \in GL_2(\mathbb{Z}_3) \Rightarrow |\alpha| = 4$ (✗)

$\Rightarrow |\alpha| = 1$

$\{0, 1, 2\}$

② $H \leq G$ و $K \leq G \Rightarrow H \cap K \leq G$

③ $H \trianglelefteq G \Rightarrow [G:H] = 2$

④ يوجد $H \leq G$ و $K \subseteq G$ بحيث أن $e \notin HK$

⑤ يوجد $K \leq H \leq G$ بحيث أن

$|G| = 60$ ، $|H| = 25$ ، $|K| = 10$

$|HK| = \frac{|H||K|}{|H \cap K|}$

$5 \mid 25$ ، $5 \mid 10$

$5 \nmid 1$

١٤٣٣/٤/١١

قسم الرياضيات — الاختبار النصفي الثاني للفصل الدراسي الأول ١٤٣٣هـ
كلية العلوم — الفصل الدراسي الأول ١٤٣٣ - ١٤٣٤هـ

السؤال الأول:

ناقش صحة أو خطأ العبارات التالية:

أ- توجد زمرة غير ابدالية رتبتها 529.

ب- إذا اعتبرنا الزمرة S_n فإن $|S_n| = n!$

جـ- $|aut\, Z_{12}| = 5$

$|aut\, Z_{12}| \cong |U_{12}| = 9 \neq 5$

السؤال الثاني:

لتكن $\sigma_1, \sigma_2, \sigma_3 \in S_{15}$

$\sigma_1 = (1,2,3)(4,5,6,7,8,9)$

$\sigma_2 = (4,1,3,2)(5,7,1,9,11)(4,15,8,11,10)$

$\sigma_3 = (3,2,1)(7,9,10,8,15,13)$

ولتكن $\sigma = \sigma_1 \sigma_2 \sigma_3$

$(4,9,10)(1,3,2,15,8,11,5,7)$

أ- أكتب σ كحاصل ضرب دورات منفصلة.

ب- أوجد $|\sigma^{-1}| = 24$

جـ- أوجد $\theta \in S_{15}$ بحيث أن $\sigma^{-1}\theta \in A_{15}$

$\theta = (1,2)$

١٤٣٤/١/١٣هـ