جامعة الفيوم
كلية العلوم
قسم الرياضيات

السبت ١١-٦-٢٠١١
الزمن: ساعتان

المادة: توبولوجي عام
الشعبة: رياضيات (تعليم ابتدائي)
الفرقة: الرابعة

دور مايو لعام (٢٠١٠-٢٠١١)

اجب على الأسئلة الآتية:

السؤال الأول: (٤٠ درجة)

(١) إذا كانت X لانهائية ومعرف عليها العائلة $C=\{\phi,u\subset X:u^c \text{ is finite}\}$ اثبتي أن (X,C) فراغا توبولوجيا واذا كانت $A\subset X$ مجموعة منتهية فاوجدى كلا من $A^\circ,\overline{A}$ ؟

(٢) إذا كانت $X=\{a,b,c\}$ ومعرف عليها التوبولوجى $\tau=\{X,\phi,\{a\},\{a,b\}\}$ وكانت $A=\{b,c\}$ فاوجدي كلا من $A^\circ,\overline{A}$ وهل $c\in A'$؟

(٣) أثبتي أن تقاطع توبولوجيين يكون أيضا توبولوجى وأعطى مثال يوضح أن اتحاد توبولوجيين ليس توبولوجى.

السؤال الثاني: (٣٠ درجة)

(١) في الفراغ التوبولجى (X,τ) اذا كانت $A,B\subset X$ فأثبتى أن $(A\cup B)'=A'\cup B'$ وباستخدامها أثبتى أن $\overline{A\cup B}=\overline{A}\cup\overline{B}$.

(٢) في الفراغ التوبولجى (X,τ) أذا كانت $A\subset X$ فأثبتي أن $A\in\Im\Leftrightarrow A'\subset A$ ومنها اثبتي ان $A'\in\Im$.

السؤال الثالث: (٢٠ درجة)

(١) أوجدي $b(A)$ في الفضاء المتقطع (X,D) حيث $A\subseteq X$.

(٢) إذا كانت F مجموعة مغلقة بيني أن $(\overline{F^o})^o=F^o$.

(انتهت الأسئلة)

مع تمنياتى بدوام التوفيق