

جامعة الفيوم
كلية العلوم
قسم الرياضيات

الفرقة: الرابعة (تربية عام)
القسم: الرياضيات
المادة: توبولوجي

لتاريخ: ٢٢ / ١ / ٢٠١١
الزمن: ساعتان

دور بناد لعام (٢٠١٠ - ٢٠١١)

اجب على الأسئلة الآتية:

السؤال الأول:

(١) إذا كانت X لانهاية ومعرف عليها العانلة $C = \{\phi, u \in X : u^c \text{ is finite}\}$ اثبت أن (X, C) فراغا توبولوجيا وإذا كانت $A \subset X$ مجموعة منتهية فأوجد كلا من A°, \bar{A} ؟ صف (X, C) إذا كانت X منتهية ؟

(٢) بفرض أن $\tau = \{\phi, N, E_n = \{n, n+1, n+2, \dots\} : n \in \mathbb{N}\}$ اثبت أن (N, τ) فراغا توبولوجيا ثم أوجد المجموعات المفتوحة التي تحتوى على العدد 8 وأيضا أوجد N' ، $\{4, 13, 28, 37\}$ ، $\{1, 2, 4, 6\}$.

السؤال الثاني:

(١) أعط مثال لمجموعتين جزئيتين A, B ومختلفتين في الفضاء (X, τ) بحيث تكون $A' = B'$.

(٢) في الفراغ التوبولوجي (X, τ) إذا كانت $A, B \subset X$ فاثبت أن:

$$(i) b(A) = b(A^c) \quad (ii) b(A) = \bar{A} - A^c$$

السؤال الثالث:

(١) في الفراغ التوبولوجي (X, τ) إذا كانت $B \subset \tau$ فاثبت أن B أساس للتوبولوجي τ إذا كان وإذا كان فقط

$$\forall u \in \tau, p \in u. \exists \beta \in B \exists p \in \beta \subset u$$

(٢) في الفراغ التوبولوجي (X, τ) إذا كانت $A \subset X$ فاثبت أن τ_A يمثل توبولوجي على A حيث أن $\tau_A = \{u \cap A : u \in \tau\}$ ثم اثبت أيضا أنه لأي $Y \subset X$ فإنه يكون $\bar{Y}_A = \bar{Y} \cap A$

انتهت الأسئلة