٪١٩ ١:٥١ م لا يوجد SIM
lms.kku.edu.sa

المملكة العربية السعودية وزارة التعليم العالي جامعة الملك خالد كلية العلوم و الآداب بمحايل (محايل عسير)		العام الدراسي :1435-1436هـ القسم:الرياضيات المقرر: 471 ريض 3 الشعبة: 192

الاختبار الثاني في مادة تبولوجي عام

(الفصل الدراسي الأول)

التمرين الأول

ضعي علامة (√) أمام العبارة الصحيحة في كل مما يأتي :

ا. الفترات المفتوحة في $\mathbb{R}$ تشكل أساسا للتبولوجي الإعتيادي . ( )

ب- إذا كانت $X = \{a, b, c\}$ واعتبرنا التبولوجي $\tau = \{\emptyset, X, \{a\}, \{b\}, \{a, b\}\}$ على X فإن العائلة $B = \{X, \{a\}, \{b\}\}$ لا تمثل أساسا للتبولوجي τ. ( )

ج- إتحاد تبولوجيين على ذات المجموعة X هو تبولوجي على X. ( )

د- في التبولوجي الإعتيادي $(\mathbb{R}, U)$، المجموعة $(0,5)$ تمثل جوارا للنقطة 4 . ( )

التمرين الثاني

إملئي الفراغات التالية بكلمات مناسبة:

ا- ليكن (X, τ) فضاء تبولوجيا و $p \in X$. نقول إن المجموعة الجزئية N من X جوار للنقطة p إذا كان

$\exists\, G \in \tau$:.....

ب- في أي فضاء تبولوجي تكون المجموعة مغلقة إذاوفقط إذا حوت جميع نقاطها.....

ج- - إذا كانت $X = \{a, b, c\}$ واعتبرنا التبولوجي $\tau = \{\emptyset, X, \{a\}, \{b\}, \{a, b\}\}$ على X فإن المجموعات المفتوحة هي.....

والمجموعات المغلقة هي.....

ب- في أي فضاء تبولوجي تكون المجموعة مغلقة إذاوفقط إذا حوت جميع نقاطها.....

ج- - إذا كانت $X = \{a, b, c\}$ واعتبرنا التبولوجي $\tau = \{\emptyset, X, \{a\}, \{b\}, \{a, b\}\}$ على X فإن

المجموعات المفتوحة هي.....

والمجموعات المغلقة هي.....

التمرين الثالث

في تبولوجي المستقيم الحقيقي

ا- $[1,2]$ 1. داخلية للمجموعة $[1,2]$

ب- $\{1,2\}$ 2. لاصقة المجموعة $[1,2]$

ج- $(1,2)$ 3. حدودية $]1,2[$

التمرين الرابع

اختاري الإجابة الصحيحة:

1- في تبولوجي المستقيم الحقيقي، المجموعة $]2, \infty[$ تشكل جوارا للنقطة

ا- 2 ب- 3 ج- -2

2- ليكن (X, τ) فضاء تبولوجيا و $A \subset X$. تكون النقطة $p \in \bar{A}$ إذا وفقط إذا كان

ا- $p \in A \cup A'$ ب- $p \in A \cup A^o$ ج- $p \in A$.

3- في أي فضاء تبولوجي تكون المجموعة مفتوحة إذا وفقط إذا كانت

ا- $\bar{A} = A$ ب- $int(A) = A$ ج- $b(A) = A$

التمرين الخامس

ا- ذكري بتعريف تقارب متتالية (x_n) نحوعنصر $x \in X$ في فضاء تبولوجي (X, τ).

ب- إذا كانت (x_n) متتالية في الفضاء التبولوجي الغير متقطع $(X, I = \{\emptyset, X\})$ فبيني أنها تتقارب نحوكل عنصر b في X.

ج- لتكن $X \neq \emptyset$. إذا كانت (x_n) متتالية متقاربة نحو a في الفضاء التبولوجي المتقطع $(X, D = P(X))$ فبيني أن (x_n) متتالية مستقرة (ثابتة إنطلاقا من صف معين).

الحل

ا-