القــطع (Segments)

التعـريف (5) : لتكن B,A نقطتين مختلفتين مجموعة كل النقاط X بحيث ان A-X-B تدعى قطعة ويرمز لها بالرمز A-B .

مــبرهنـــة (10) : النقطتان B,A لا تنتميان الى A-B .

البرهان : اذا كان A, B∈ A-B فان A-A-B , A-B-B وهذا يناقض بديهية (6).

مبــرهنــة (11): A-B هي مجموعة غير خالية .

البرهــان : من البديهية (9) توجد نقطة C بحيث ان A-C-B أي ان C ∈ A-B و بهذا فأن A-B هي مجموعة غير خالية .

مــبرهنـــة (12) : A-B = B-A .

المعطيات : يوجد قطعه A-B .

المطلوب اثباته : A-B = B-A .

البرهان : يجب ان نبرهن ان A-B هي مجموعة جزئية من B-A وان B-A هي مجموعة جزئية من A-B .

لكي نبين ان A-B هي مجموعة جزئية من B-A يجب ان نبرهن اذا كان X∈ A-B فان X ∈ B-A بما ان X∈ A-B فان A-X-B ومن بديهية (5) يكون B-X-A ومن التعريف (5) X ∈ B-A وبنفس الطريقة نبرهن الاتجاه الاخر . (واجب)

مبــرهنـــة (13): A-B هي مجموعة جزئية من المستقيم AB .

المعطيات : يوجد مستقيم AB و يوجد قطعه مستقيم A-B .

المطلوب اثباته : A-B هي مجموعة جزئية من المستقيم AB .

البرهان : لكي نبين ان A-B هي مجموعة جزئية من المستقيم AB يجب ان نبرهن انه اذا كان X ∈ A-B فان X ∈ AB

ليكن X ∈ A-B ⟵ A-X-B

ومن البديهية (6) النقاط A,X,B مختلفة و على مستقيم واحد لذا فان X تقع على المستقيم AB .

مبـــرهـنة (14) : لتكن B,A نقطتين مختلفتين فان A-B = C-D اذا وفقط اذا كان {A,B} = {C,D} .

تعريف (6) :تدعى كل من B,A نقطة نهاية القطعة A-B .

مبـــرهنـــة (15): لتكن A-B قطعة و A-R-B فأن A-R , R-B مجموعتان جزئيتان من A-B .

البرهان : لكي نبرهن ان A-R هي مجموعة جزئية من A-B يجب ان نبين اذا كان $X \in A\text{-}R$ فأن $X \in A\text{-}B$

ليكن $X \in A\text{-}R$ ⟵ A-X-R ومن الفرض A-R-B

فانه من مبرهنة (4) يكون A-X-R-B ⟵ A-X-B ⟵ $X \in A\text{-}B$

وبنفس الطريقة نستطيع ان نبرهن ان R-B هي مجموعة جزئية من A-B (واجب).

مـــبرهـــنة (16) : أي نقطة R في القطعة A-B تفصل A-B الى مجموعتين جزئيتين غير خاليتين A-R , R-B واللتان تكونان مع {R} تجزئة للقطعة A-B .