

# الفترات

أ هي مجموعات جزئية من مجموعة الأعداد الحقيقية ولكن لا يمكن التعبير عنها بطريقة السرد لأنه يوجد بين كل عددين حقيقيين عدد لا نهائى من الأعداد الحقيقية بعضها نسبي والبعض الآخر غير نسبي

تستخدم أقواس خاصة للتعبير عن الفترات تختلف عن الأقواس المستخدمة فى التعبير عن المجموعات وهناك عدة أنواع للفترات هي :

أ : هي التى تتحدد بدايتها بعدد وتنتهى بعدد وأنواعها هي :

أ [ ] : وهى الفترة التى تتكون من العدد س والعدد ص وجميع الأعداد الحقيقية التى تقع بينهما ، وعند التمثيل على خط الأعداد توضع دائرتان مظللتان عند العددين س ، ص ثم يظلل الجزء من خط الأعداد الواقع بينهما

ب [ ] : وهى الفترة المكونة من جميع الأعداد الحقيقية التى تقع بين العددين س ، ص ولا يدخل ضمنهما العدان س ، ص ، وعند التمثيل على خط الأعداد توضع دائرتان غير مظللتين عند العددين س ، ص ثم يظلل الجزء من خط الأعداد الواقع بينهما

ت " " [ ] [ ] : وهى الفترة التى تعبر عن جميع الأعداد الحقيقية الواقعة بين العددين س ، ص دون أن يكون العدد س أو العدد ص ضمنها ، وعند التمثيل على خط الأعداد توضع دائرة مظللة على العدد المغلق قوسه ودائرة غير مظللة على العدد المفتوح قوسه ثم يظلل جزء خط الأعداد الواقع بينهما

ثانياً : غير : وهى الفترات التى يكون أحد طرفيها ما لا نهاية موجبة أو ما لا نهاية

سالبة

أ : الفترة [ س ، ∞ ] وهى تعنى جميع الأعداد الحقيقية التى أكبر من أو تساوى العدد س والفترة [ -∞ ، س ] تعنى جميع الأعداد الحقيقية التى أقل من أو تساوى العدد س لاحظ أن :

١ ∞ - ∞ دائماً أقواسها مفتوحة وعلى خط الأعداد يوضع سهم مظلل للتعبير عليها

٢ عند كتابة الفترات يكتب العدد الأصغر أولاً

٣ علامة أكبر من أو تساوى  $\leq$  وعلامة أصغر من أو يساوى  $\geq$  تعنى أن العدد قوسه مغلق

٤ علامة أكبر من  $<$  أو علامة أصغر من  $>$  تعنى أن العدد قوسه مفتوح

أمثلة :

١ المجموعة { س : س ، س  $\geq$  ح ، - ٤ > س  $\geq$  ٢ } تكتب على صورة الفترة [ -٤ ، ٢ ] وتمثل على خط الأعداد بالشكل التالى :



٢ المجموعة { س : س ، س  $\geq$  ح ، س < ١ } تكتب على صورة الفترة [ -∞ ، ١ ] وتمثل على خط



الأعداد بالشكل التالى :

# تمارين

: اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة

د - ٣ ..... ] - ١ ، ∞ [

(أ)  $\exists$  (ب)

(ج)  $\supset$  (د)

٤ { س : س  $\exists$  ح ، س  $\geq ٠$  } = .....

(أ) مجموعة الأعداد الحقيقية الموجبة (ب) مجموعة الأعداد الحقيقية السالبة

(ج) مجموعة الأعداد الحقيقية غير الموجبة (د) مجموعة الأعداد الحقيقية غير السالبة

٣ إذا كان :  $\sqrt[3]{\exists}$  [ س ، س + ١ ] حيث س  $\exists$  ص فإن : س = .....

(أ) ١ (ب) ٢

(ج) ٣ (د) ٤

ثانيا :

- ح = .....

- ح + = .....

- ح = .....

:- [ - [