

مبادئ في المنطق (تمارين)

تمرين 3 :

- (1) بين أن : $(p \Rightarrow q) \Leftrightarrow (\bar{p} \text{ أو } q)$.
- (2) اكتب العبارة : $p \Rightarrow (q \Rightarrow \bar{r})$ فقط باستعمال الفصل والنفي .
- (3) بين أن : $(\bar{p} \text{ أو } \bar{q}) \Leftrightarrow \neg(p \text{ و } q)$ وأن : $(\bar{p} \text{ و } \bar{q}) \Leftrightarrow \neg(p \text{ أو } q)$.
- (4) استنتج نفي الاستلزام $p \Rightarrow q$.

تمرين 4 :

اكتب العبارات التالية باستعمال الكمات والروابط المنطقية :

- (1) كل عدد جذري a يكتب على الشكل $a = \frac{p}{q}$ حيث : $p \in \mathbb{Z}$ و $q \in \mathbb{N}^*$.
- (2) بعض الأعداد الحقيقية هي أعداد جذرية .
- (3) يوجد عدد صحيح طبيعي وحيد أصغر من أو يساوي جميع الأعداد الصحيحة الطبيعية .
- (4) لا يوجد أي عدد جذري x بحيث : $x^2 = 3$.
- (5) العدد الصحيح الطبيعي الذي يقبل القسمة على 6 هو أيضا قابل للقسمة على 2 وعلى 3 .
- (6) مهما يكن x من \mathbb{R} يوجد عدد صحيح نسبي وحيد p بحيث : $p \leq x < p+1$.
- (7) لكل x من \mathbb{R} يوجد على الأقل عدد صحيح طبيعي n بحيث : $n \geq x$.
- (8) إذا كان عدد حقيقي أكبر من أو يساوي 2 فإن هذا العدد موجب قطعاً .
- (9) كل عدد صحيح طبيعي يقبل القسمة على 8 هو مضاعف للعدد 4 .
- (10) ABC مثلث قائم الزاوية في A إذا وفقط إذا كان I منتصف القطعة $[BC]$ يبعد بنفس المسافة عن رؤوس المثلث

تمرين 5 :

- (1) تمرين 3 ص 29 من الكتاب المدرسي . (في رحاب الرياضيات)
- (2) تمرين 4 ص 29 من الكتاب المدرسي .

تمرين 6 :

- (1) ليكن x و y عنصرين من المجال $]1; +\infty[$. بين أن : $x \neq y \Rightarrow x^2 - 2x \neq y^2 - 2y$.
- (2) a و b عدنان حقيقيان معلومان . بين أن : $(a \neq 1 \text{ و } b \neq 1) \Rightarrow a + b - ab \neq 1$.
- (3) بين أن : $\forall \varepsilon > 0 : |a| \leq \varepsilon \Rightarrow a = 0$.

تمرين 7 :

تمرين 15 ص 30 من الكتاب المدرسي

تمرين 8 :

- (1) (P) و (Q) مستويان يتقاطعان وفق مستقيم (D) . A و B نقطتان من (P) حيث (AB) يقطع (D) في نقطة واحدة C . لتكن E نقطة من (Q) لا تنتمي إلى (D) .
بين أن المستويين (ABE) و (Q) غير منطبقين .
- (2) تمرين 29 ص 31 من الكتاب المدرسي .
- (3) أ - بين أن : x زوجي $\Leftrightarrow x^2$ زوجي .

تمرين 9 :

- (1) تمرين 7 ص 30 من الكتاب المدرسي
- (2) تمرين 8 ص 30 من الكتاب المدرسي
- (3) تمرين 9 ص 30 من الكتاب المدرسي

تمرين 10 :

- (1) تمرين 30 ص 31
- (2) تمرين 33 ص 31
- (3) تمرين 34 ص 31