

15/4/9

مسألة: (تبرين امتحاني)

لكن لدينا الحقائق التالية:

1- بعض المرضى تيب كل الأطباء

2- جميع المرضى لا تيب العقالين

أثبت بطريقة نقض الفرض أنه لا يوجد طبيب دجال

حيث:  $p(x)$  تعني أن  $x$  مريض $D(x)$  تعني أن  $x$  طبيب $Q(x)$  تعني أن  $x$  دجال $L(x, y)$  تعني أن  $x$  يخطب  $y$ الحل: \* بعض المرضى تيب كل الأطباء:

$$\exists x : p(x) \wedge (\forall y : D(y) \Rightarrow L(x, y))$$

فوالإشارة إلى شكل العطف النظامي:

$$\exists x : p(x) \wedge (\forall y : \neg D(y) \vee L(x, y))$$

- حذف الاقتضاء:

$$p(M) \wedge (\forall y : \neg D(y) \vee L(M, y))$$

- حذف الكم الوجودي:

$$\forall y (p(M) \wedge (\neg D(y) \vee L(M, y)))$$

- وضع الأقواس:

$$p(M) \wedge (\neg D(y) \vee L(M, y))$$

- حذف الكم السوي:

أصبحت الآن الصيغة في شكل العطف النظامي

حذف العطف فتبقى الصيغتان:

$$\left\{ \begin{array}{l} p(M) \\ \neg D(y) \vee L(M, y) \end{array} \right.$$

\* جميع المرئى لادىب البقالين

$$\forall x \forall y [(P(x) \wedge Q(y)) \Rightarrow \neg L(x, y)]$$

نؤلوا الى سؤكـه العطف النؤامى :

عذت الارقؤؤاء :

$$\forall x \forall y [\neg P(x) \vee \neg Q(y) \vee \neg L(x, y)]$$

عذت الؤامات السؤولفة :

$$\{ \neg P(x) \vee \neg Q(y) \vee \neg L(x, y) \}$$

\* المطلوب : لاءىوء طئب دؤال :

$$\neg (\exists x : D(x) \wedge Q(x))$$

نؤفى المطلوب :

$$\exists x : D(x) \wedge Q(x)$$

والآن نؤول نؤفى المطلوب الى سؤكـه العطف النؤامى :

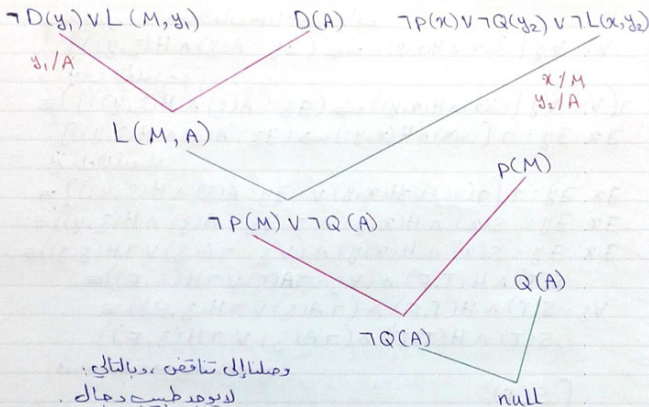
$$\{ D(A) \wedge Q(A) \}$$

عذت الؤام الؤوءى :

الآن اصؤع لءىبنا الحؤائى التالفة بعء ءففر اسماء المؤؤولات (نؤفل على مؤففرات مؤلفءة لاء سؤر) :

$$\left\{ \begin{array}{l} P(M) \\ \neg D(y_1) \vee L(M, y_1) \\ \neg P(x) \vee \neg Q(y_2) \vee \neg L(x, y_2) \\ D(A) \\ Q(A) \end{array} \right.$$

وظءة الؤن ءففة الؤل :



سؤال:

لكن لدينا المقائفة التالية :

كل مضان هو حيوان

المطلوب : برهن أن رأس المضان هو رأس حيوان باستخدام تقصن الفرض

مستخدماً ما يلي :  $S(x)$  تعني أن  $x$  مضان

$A(x)$  تعني أن  $x$  حيوان

$H(x, y)$  تعني أن رأس  $x$  هو  $y$

الحل : \* كل مضان هو حيوان :  $\forall x : S(x) \Rightarrow A(x)$

فولوا ان شكله اللغوي :

$\forall x : \neg S(x) \vee A(x)$

$\{ \neg S(x) \vee A(x)$



تمرين: لكن لدينا القائمتي التاليين:

$P(A)$

$P(B)$

$I(A, 27) \vee I(A, 28)$

$I(B, 27)$

$\neg S(B, A)$

$\neg P(x) \vee \neg P(y) \vee \neg I(x, 27) \vee \neg I(y, 28) \vee S(x, y)$

المطلوب: أثبت أن الطرد  $A$  موجود في الفقرة 27 بطريقة النقيض.

علماً أن:  $P(x)$  تعني أن  $x$  طرد.

$I(x, num)$  أي أن  $x$  موجود في الفقرة  $num$ .

$S(x, y)$  تعني أن  $x$  أصغر من  $y$ .

الحل: المطلوب:  $I(A, 27)$  ، نفيه:  $\neg I(A, 27)$

نصبت نفي الطلب إلى مجموعة القائمتي ثم نظمت نفيته الحل:

$\neg I(A, 27) \quad I(A, 27) \vee I(A, 28)$

$I(A, 28)$

$\neg P(x) \vee \neg P(y) \vee \neg I(x, 27) \vee \neg I(y, 28) \vee S(x, y)$

$y/A$

$\neg P(x) \vee \neg P(A) \vee \neg I(x, 27) \vee S(x, A)$

$\neg S(B, A)$

$x/B$

$\neg P(B) \vee \neg P(A) \vee \neg I(B, 27)$

$I(B, 27)$

$\neg P(B) \vee \neg P(A)$

$P(A)$

$\neg P(B)$

$P(B)$

null

ومنه فالطرد  $A$  موجود في الفقرة 27.