

שיעור הקצרים תחום היחסים המסויג

הבטת תחום היחסים של סיווק אנתקל ע' תחילך סופי. קו
מחילוק קשרים וכמתים. ח' יחסים (מחילוקים).
* (כמה) השמה יס.

1. משתנים חופשיים, הנסוגותם בדרך של x, y, z
 $x_0, x_1, x_2 \dots$ וכן
 $y_0, y_1, y_2 \dots$

2. יחסים. מסוגים בדרך: $P(x)$ מקומי
 $Q(x, y)$ מקומי
 $R(x_0, \dots, x_n)$ מקומי

3. קשרים: $\neg, \wedge, \vee, \rightarrow, \leftrightarrow$

4. \forall כמתים

\exists מקומי

* משפטים: $P(x), Q(y, z)$
כאן $\exists x P(x) \forall y \exists z Q(y, z)$ מקומי
כאן $(\exists x P(x)) \rightarrow (\forall y \exists z Q(y, z))$ מקומי
כאן $(\exists x P(x)) \rightarrow (\forall y \exists z Q(y, z))$ מקומי

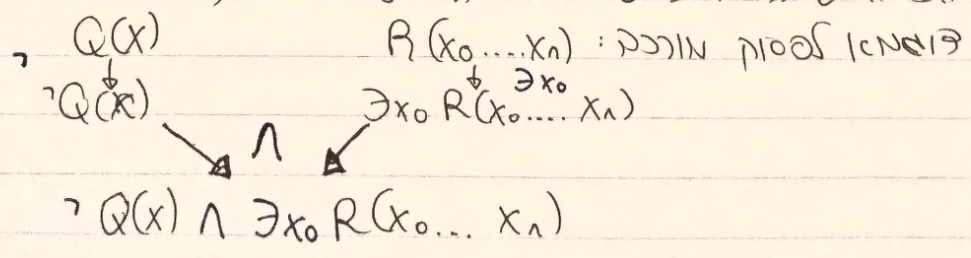
* הקצרות ערך האמת של הנחת \exists
סיווק מחזורי $\exists x \dots$ וכן T וכן \neg מקומי
הקצרה של x עקומה מקבלים T .

* משפטים: $Q(x) - x$ בוכי
מחו ערך האמת של $Q(x)$ $\exists x Q(x)$?
תשובה: T , כי $Q(z)$ וכן T .

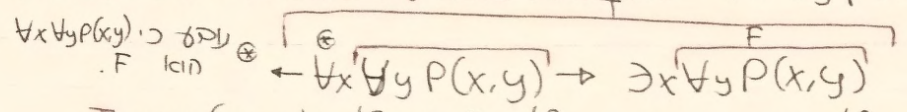
* הקצרות ערך האמת של הנחת \forall
סיווק מחזורי $\forall x \dots$ וכן T וכן \neg מקומי של הקצרה
של x מקבלים T .

* משפטים: עבור $Q(x)$ מקומים. מחו ערך האמת של $\forall x Q(x)$?
תשובה: F . כי $Q(1)$ וכן F .

* נוסח בקצרה: מחוה הנחת, הסיווק כששואלים על קיומה של
הקצרה עבור x , בעצם שואלים על מחוה מחוה ומחילוק הנושא.



- $x = x$ נכון $P(x)$ יחס המהיז
- הנשואה: ערך היותה של $\forall x P(x)$ הוא T
- ערך צוטנאן: נכונות היחס ה-B מקומי $P(x, y)$ המהיז ט
- x מנסה בקונט של הסימ y
- (בעת שלפני פסוקים מורכבים:
- T $\forall y \exists x P(x, y)$ לכל סימ יש נכונה (המתאים לו)
- F $\exists x \forall y P(x, y)$ קיים מנסה המתאים לכל הסימ.
- F $\forall x \forall y P(x, y)$ לכל מנסה לכל סימ, הנכונה והסימ מתאימות.



⊗ טענה: נניח ϕ פסוק, ואז $\forall x \phi \rightarrow \exists x \phi$ וכן $\forall x \phi \rightarrow \exists x \phi$ T

	$\forall x \phi$	$\exists x \phi$	$\forall x \phi \rightarrow \exists x \phi$
T	T	T	T
T	T	F	F
F	F	T	T
F	F	F	T

יש להראות כי שורה זו אינה אפשרית.

שלום: הוא הפסוקים הבאים שקולים לאיזה?

$\exists x (P(x) \wedge Q(x)) \wedge \exists x R(x)$

$\exists x R(x) \wedge \exists x (P(x) \wedge Q(x))$

$\exists x (P(x) \wedge Q(x) \wedge R(x))$

⊗ $\exists x (P(x) \wedge Q(x)) \wedge \exists x R(x)$ אינה שווה ל- $\exists x (P(x) \wedge Q(x) \wedge R(x))$

- תשובה: נראה כי הם אינם שקולים לאיזה.

- $P(x)$ - קיים x הנכונה
- $Q(x)$ - אין x הנכונה
- $R(x)$ - אין x הנכונה

נתת הפשטה שבהרע, הפסוק הראשון הוא True כי ניתן למצוא של x המקיים את המקורש. הפסוק השני הוא False כי לא ניתן למצוא x המקיים את המקורש.

כמות פ $\exists! x \varphi$ - אומ"ם קיים $\exists!$ - קיים בהיחידות.
 תפוס את φ - True
 אנוס: $x - Q(x)$ כואי

$Q(2) \cup T \exists x Q(x)$
 $Q(2), Q(4) \cup F \exists! x Q(x)$

צמצום 2: $x - R(x)$ הוא אובס
 $R(6) \text{ True} - \exists x R(x)$

$R(6) \text{ True} \exists! x R(x)$ ומחו

צמצום 3: x שונים כיבוע של 4
 $P(x) \text{ True} - \exists x P(x)$

$P(2) \cup \text{True} - \exists x P(x)$

$P(2), P(-2) \cup \text{False} - \exists! x P(x)$

יחס נוסף, צו נוקותו: = - בתוקים להכדין יחס 19 מקומו

$(x, y) \in E$ תמקיע x שווה ל- y (נוס' פסיט לכשיג $x=y$)
 בתוקים למטה $(x=y)$, (נרשה לעצמנו לכתוב, $x \neq y$)

הפתוח: עתק להביע את הכמת $\exists!$ באמצעות כמתים וקטיות

שכתוב פשוטי. למשל: $\exists x (P(x) \wedge (\forall y ((y \neq x) \wedge P(y)) \rightarrow \neg P(x)))$
 קיים 'חיסוי'

$\exists x (P(x) \wedge \forall y (P(y) \rightarrow y=x))$ למשל:

$\exists x P(x) \wedge \forall x \forall y ((P(x) \wedge P(y)) \rightarrow (x=y))$ למשל:

האופנים הנקיים P
 לא כיק

ש' היותי - הכי קרבה 1.
 $\exists! x P(x)$ שקול לזאת ל-

תרגיל: הלאו כ מתקמות שקוליות:

- $(\forall x P(x)) \equiv \neg \exists x (\neg P(x))$
- $(\exists x P(x)) \equiv \neg \forall x (\neg P(x))$

הסקנה - לטענה בתחילה היחסים שקולה לטענה בה הכמת

היחיד המופיע הוא \exists

- לטענה בתחילה היחסים שקולה לטענה בה הכמת

היחיד המופיע הוא \forall