רשימת שקילויות

שני פסוקים שקולים אם בכל מבנה שמפרש אותם ערך האמת יהיה זהה, אם קיים מבנה שבו ערך האמת של שניהם שונה הם לא שקולים.

כותרת	שקילות
שלילה כפולה	$\neg(\neg A)\equiv A$
חוקי ההיפוך	$A\vee\neg A\equiv T$ $A\wedge\neg A\equiv F$
חוקי הכפילות	$A\vee A\equiv A$ $A\wedge A\equiv A$
חוקי האמת	$A\vee T\equiv T$ $A\wedge T\equiv A$ $A\vee F\equiv A$ $A\wedge F\equiv F$
חוקי החילוף	$A\vee B\equiv B\vee A$ $A\wedge B\equiv B\wedge A$
חוקי הקיבוץ	$A\vee(B\vee C)\equiv(A\vee B)\vee C$ $\equiv A\vee B\vee C$ $A\wedge(B\wedge C)\equiv(A\wedge B)\wedge C$ $\equiv A\wedge B\wedge C$
חוקי הפילוג	$A\wedge(B\vee C)\equiv(A\wedge B)\vee(A\wedge C)$ $A\vee(B\wedge C)\equiv(A\vee B)\wedge(A\vee C)$
חוקי הספיגה (הרוב קובע)	$A\wedge(A\vee B)\equiv A$ $A\vee(A\wedge B)\equiv A$ $A\wedge(\neg A\vee B)\equiv A\wedge B$ $A\vee(\neg A\wedge B)\equiv A\wedge B$
חוקי דה-מורגן	$\neg(A\vee B)\equiv(\neg A\wedge\neg B)$ $\neg(A\wedge B)\equiv(\neg A\vee\neg B)$
חוקי האמוז	$A\rightarrow B\equiv\neg A\vee B \equiv \neg B\rightarrow\neg A$ $\neg(A\rightarrow B)\equiv\neg(\neg A\vee B)$ $\equiv(A\wedge\neg B)$
חוקי האמום	$A\leftrightarrow B\equiv(A\rightarrow B)\wedge(B\rightarrow A)$ $\equiv(\neg A\vee B)\wedge(\neg B\vee A)$

$\equiv(A\wedge B)\vee(\neg A\wedge\neg B)$ $\neg(A\leftrightarrow B)\equiv\neg((A\rightarrow B)\wedge(B\rightarrow A))$ $\equiv(A\vee B)\wedge(\neg A\vee\neg B)$ $\equiv(A\wedge\neg B)\vee(\neg A\wedge B)$	
$\neg\exists x(A)\equiv\forall x(\neg A)$ $\neg\forall x(A)\equiv\exists x(\neg A)$	שלילת כמתים
$[\exists x(A)]\wedge B\equiv\exists x[A\wedge B]$ $[\exists x(A)]\vee B\equiv\exists x[A\vee B]$ $[\forall x(A)]\wedge B\equiv\forall x[A\wedge B]$ $[\forall x(A)]\vee B\equiv\forall x[A\vee B]$	כמתים - כאשר A מכיל את x ו-B לא
$\exists x(A\vee B)\equiv\exists x(A)\vee\exists x(B)$ $\forall x(A\wedge B)\equiv\forall x(A)\wedge\forall x(B)$	כמתים - כאשר A ו-B מכילות את x "משפט המקל והמחמיר" - משפט למקלים ($\exists$ ו-$\vee$), ומשפט למחמירים ($\forall$ ו-$\wedge$).
$\exists x(A\wedge B)\not\equiv\exists x(A)\wedge\exists x(B)$ $\forall x(A\vee B)\not\equiv\forall x(A)\vee\forall x(B)$	**שימו לב שפסוקים הללו אינם שקולים:**

<u>החלפת משתנה בכמתים:</u>

בנוסחא $\forall x(A)$ נתן להחליף את x ב-y, בהנחה ש-x מופיע ב-A רק כמשתנה חופשי ו-y כלל לא מופיע ב-A (אין צרך לזכור את ההנחה, אלא רק להבין את הרעיון ולתרגל). אותו דבר לגבי הכמת $\exists$. משפט זה יכול לעזור לנו כאשר יש לנו נוסחא עם שני פסוקים נפרדים אחד עם x והשני עם y, או שניהם עם x, נוכל לפשט את הנוסחא בכך שנחליף את אחד המשתנים ולאחד בין הנוסחאות אם מתאים לאחת מהשקילויות לעיל.

דוגמאות: (1) $\forall x[s(x)]\wedge\forall y[r(y)] \equiv \forall x[s(x)]\wedge\forall x[r(x)] \equiv \forall x[s(x)\wedge r(x)]$

(2) $\forall x[S(x)]\wedge\exists x[R(x)] \equiv \forall x[S(x)\wedge\exists xR(x)] \equiv \forall x\exists y[S(x)\wedge R(y)]$