$$\frac{\binom{m}{l}}{\binom{2m}{l}} \le 2^{-l}$$

שילוב (א) + (ב) נותן:

$$\Pr_{S_1 \cup S_2 \sim D^{2m}}\left[\exists h : err_{S_1}(h) = 0 \wedge err_{S_2}(h) > \frac{\varepsilon}{2}\right] \le \left(\frac{\varepsilon 2m}{d}\right)^d 2^{-\frac{m\varepsilon}{2}}$$

חסם מאיחוד

(נסמן את $\hat{h}$ כהיפותזה הנבחרת ע"י האלג' בפונקציה על S_1).

נשתמש בזה לסיים את ההוכחה:

$$\Pr_{S_1 \sim D^m}\left[\varepsilon \le err(\hat{h}) \wedge 0 = err_{S_1}(\hat{h})\right]$$

$$= \Pr_{S_1 \sim D^m, S_2 \sim D^m}\left[\left(\varepsilon \le err(\hat{h}) \wedge 0 = err_{S_1}(\hat{h}) \wedge \frac{\varepsilon}{2} \le err_{S_2}(\hat{h})\right) \vee \left(\varepsilon \le err(\hat{h}) \wedge 0 = err_{S_1}(\hat{h}) \wedge err_{S_2}(\hat{h}) < \frac{\varepsilon}{2}\right)\right]$$

$$\le \Pr_{S_1,S_2}\left[\exists h : err(h) \ge \varepsilon \wedge 0 = err_{S_1}(h) \wedge err_{S_2}(h) \ge \frac{\varepsilon}{2}\right] + \Pr_{S_1,S_2}\left[\varepsilon \le err(\hat{h}) \wedge 0 = err_{S_1}(\hat{h}) \wedge err_{S_2}(\hat{h}) < \frac{\varepsilon}{2}\right]$$

חסם מאיחוד

$$\le \Pr_{S_1,S_2}\left[\exists h : err(h) \ge \varepsilon \wedge 0 = err_{S_1}(h) \wedge err_{S_2}(h) \ge \frac{\varepsilon}{2}\right] + \Pr_{S_2}\left[\varepsilon \le err(\hat{h}) \wedge err_{S_2}(\hat{h}) < \frac{\varepsilon}{2}\right]$$

$\hat{h}$ נבחרה ע"י האלג' לפי שאינו את S_2

$$\le \left(\frac{\varepsilon 2m}{d}\right)^d 2^{-\frac{m\varepsilon}{2}} + e^{-\frac{m\varepsilon}{2}}$$

לפי (א)+(ב)

נסמן את הביטוי ב- δ.

$$\delta \le \left(\frac{\varepsilon 2m}{d}\right)^d 2^{-\varepsilon m}$$

ניעזר בשני גנים, ולכן נקבל