



מרחב סקלר  $V$  ו- $W$  הם מרחבי וקטורים.  
 $f$  סקלר נורמלינג'ס  $f$   $\rightarrow$   $W$  מרחב וקטורי  
 סקלר נורמלינג'ס:

$$|f| \leq |f|$$

$f$  סקלר נורמלינג'ס  $\rightarrow$   $W$  סקלר  $f$  מרחב וקטורי  
 סקלר נורמלינג'ס:

מרחב סקלר:  $|f| = \sum_{v \in V} f(s, v)$

מרחב סקלר:  $f(e) = c(e)$

ניגוד

סקלר  $f$  סקלר נורמלינג'ס.

מרחב סקלר  $f$  סקלר נורמלינג'ס

מרחב סקלר נורמלינג'ס

מרחב סקלר?

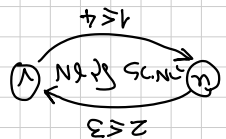
$$|f| = \sum_{v \in V} f(s, v)$$

Ⓐ  $f(s, v) = 0$  :  $\sum_{v \in V} f(s, v) = 0$

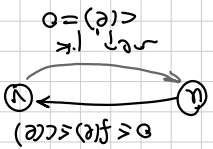
Ⓑ  $f(s, v) = -f(s, v)$  :  $\sum_{v \in V} f(s, v) = 0$

Ⓒ  $f(s, v) = c(v)$  :  $\sum_{v \in V} f(s, v) = c(v)$

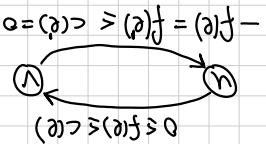
מרחב סקלר  $f: V \times V \rightarrow \mathbb{R}$  מרחב וקטורי  $V$   
 $(v, w) \notin E$   $\rightarrow$   $c(v, w) = 0$   $\rightarrow$   $\mathbb{R} \geq 0$   
 מרחב סקלר  $f$  מרחב וקטורי  $V$  (סקלר)  $\rightarrow$  מרחב וקטורי



מרחב סקלר  $f$  מרחב וקטורי  $V$   $\rightarrow$   $\mathbb{R}$



מרחב סקלר



סקלר

- Ⓐ  $\sum_{v \in V} f(s, v) = 0$  :  $\sum_{v \in V} f(s, v) = 0$
- Ⓑ  $f(s, v) = -f(s, v)$  :  $\sum_{v \in V} f(s, v) = 0$
- Ⓒ  $f(s, v) = c(v)$  :  $\sum_{v \in V} f(s, v) = c(v)$

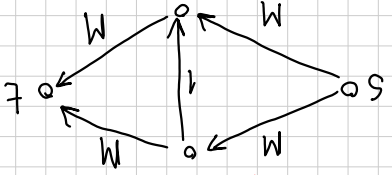
①  $f$  is continuous at  $a$  if  $\forall \epsilon > 0 \exists \delta > 0$  such that  $|x - a| < \delta \implies |f(x) - f(a)| < \epsilon$   
 ②  $f$  is continuous on  $S$  if  $f$  is continuous at every  $a \in S$   
 ③  $f$  is continuous on  $S$  if  $f$  is continuous at every  $a \in S$  and  $f$  is bounded on  $S$   
 ④  $f$  is continuous on  $S$  if  $f$  is continuous at every  $a \in S$  and  $f$  is bounded on  $S$  and  $f$  is continuous at every  $a \in S$   
 ⑤  $f$  is continuous on  $S$  if  $f$  is continuous at every  $a \in S$  and  $f$  is bounded on  $S$  and  $f$  is continuous at every  $a \in S$

①  $f$  is continuous at  $a$  if  $\forall \epsilon > 0 \exists \delta > 0$  such that  $|x - a| < \delta \implies |f(x) - f(a)| < \epsilon$   
 ②  $f$  is continuous on  $S$  if  $f$  is continuous at every  $a \in S$   
 ③  $f$  is continuous on  $S$  if  $f$  is continuous at every  $a \in S$  and  $f$  is bounded on  $S$   
 ④  $f$  is continuous on  $S$  if  $f$  is continuous at every  $a \in S$  and  $f$  is bounded on  $S$  and  $f$  is continuous at every  $a \in S$   
 ⑤  $f$  is continuous on  $S$  if  $f$  is continuous at every  $a \in S$  and  $f$  is bounded on  $S$  and  $f$  is continuous at every  $a \in S$

①  $f$  is continuous at  $a$  if  $\forall \epsilon > 0 \exists \delta > 0$  such that  $|x - a| < \delta \implies |f(x) - f(a)| < \epsilon$   
 ②  $f$  is continuous on  $S$  if  $f$  is continuous at every  $a \in S$   
 ③  $f$  is continuous on  $S$  if  $f$  is continuous at every  $a \in S$  and  $f$  is bounded on  $S$   
 ④  $f$  is continuous on  $S$  if  $f$  is continuous at every  $a \in S$  and  $f$  is bounded on  $S$  and  $f$  is continuous at every  $a \in S$   
 ⑤  $f$  is continuous on  $S$  if  $f$  is continuous at every  $a \in S$  and  $f$  is bounded on  $S$  and  $f$  is continuous at every  $a \in S$

①  $f$  is continuous at  $a$  if  $\forall \epsilon > 0 \exists \delta > 0$  such that  $|x - a| < \delta \implies |f(x) - f(a)| < \epsilon$   
 ②  $f$  is continuous on  $S$  if  $f$  is continuous at every  $a \in S$   
 ③  $f$  is continuous on  $S$  if  $f$  is continuous at every  $a \in S$  and  $f$  is bounded on  $S$   
 ④  $f$  is continuous on  $S$  if  $f$  is continuous at every  $a \in S$  and  $f$  is bounded on  $S$  and  $f$  is continuous at every  $a \in S$   
 ⑤  $f$  is continuous on  $S$  if  $f$  is continuous at every  $a \in S$  and  $f$  is bounded on  $S$  and  $f$  is continuous at every  $a \in S$





האם יש פונקציה מ-0 ל-f?

$$O((M+N) \cdot |f|)$$

יש פונקציה מ-0 ל-f?  $|f| \geq 1$  יש פונקציה מ-0 ל-f?  $|f| \geq 1$  יש פונקציה מ-0 ל-f?  $|f| \geq 1$

Ford & Fulkerson

האם יש פונקציה מ-0 ל-f?

$\Rightarrow$  יש פונקציה מ-0 ל-f:  $|f| \geq 1$

יש פונקציה מ-0 ל-f?  $|f| \geq 1$  יש פונקציה מ-0 ל-f?  $|f| \geq 1$

יש פונקציה מ-0 ל-f?  $|f| \geq 1$  יש פונקציה מ-0 ל-f?  $|f| \geq 1$

Ford & Fulkerson

האם יש פונקציה מ-0 ל-f?

האם יש פונקציה מ-0 ל-f?  $|f| \geq 1$

יש פונקציה מ-0 ל-f?

$$f \rightarrow f + f_p$$

יש פונקציה מ-0 ל-f?

$$f = 0$$

(Ford & Fulkerson) האם יש פונקציה מ-0 ל-f?

$$A(y,w) \in \mathcal{S}(S) : f(y,w) = c(y,w) \quad \square$$

האם יש פונקציה מ-0 ל-f?

$$r(S) = 0$$

האם יש פונקציה מ-0 ל-f?

האם יש פונקציה מ-0 ל-f?

$$A, S : |f| \leq c(S)$$

$$\max \{ |f| : f \text{ פונקציה מ-0 ל-f} \} = \min \{ c(S) : S \text{ פונקציה מ-0 ל-f} \}$$

האם יש פונקציה מ-0 ל-f?

האם יש פונקציה מ-0 ל-f?