$+$	$\perp$	$(-\infty, b]$	$[a, b]$	$[a, +\infty)$	$\top$
$\perp$	$\perp$				
$(-\infty, d]$	$\perp$	$(-\infty, b+d]$			
$[c, d]$	$\perp$	$(-\infty, b+d]$	$[a+c, b+d]$		
$[c, +\infty)$	$\perp$	$\top$	$[a+c, +\infty)$	$[a+c, +\infty)$	
$\top$	$\perp$	$\top$	$\top$	$\top$	$\top$

$-$	$\perp$	$(-\infty, b]$	$[a, b]$	$[a, +\infty)$	$\top$
$\perp$	$\perp$	$\perp$	$\perp$	$\perp$	$\perp$
$(-\infty, d]$	$\perp$	$\top$	$[a-d, +\infty)$	$[a-d, +\infty)$	$\top$
$[c, d]$	$\perp$	$(-\infty, b-c]$	$[a-d, b-c]$	$[a-d, +\infty)$	$\top$
$[c, +\infty)$	$\perp$	$(-\infty, b-c]$	$(-\infty, b-c]$	$\top$	$\top$
$\top$	$\perp$	$\top$	$\top$	$\top$	$\top$

$*$	$\bot$	$(-\infty, b]$	$[a, b]$	$[a, +\infty)$	$\top$
$\bot$	$\bot$	$\bot$	$\bot$	$\bot$	$\bot$
$(-\infty, d]$	$\bot$	$b > 0 \lor d > 0$ $\quad \top$ $b \leq 0 \land d \leq 0$ $\quad [bd, +\infty)$	$(a < 0 \land b > 0) \lor (a > 0 \land b < 0)$ $\quad \top$ $(a \leq 0 \land b \leq 0) \land (a \neq 0 \lor b \neq 0)$ $\quad [min(ad, bd), +\infty)$ $(a \geq 0 \land b \geq 0) \land (a \neq 0 \lor b \neq 0)$ $\quad (-\infty, max(ad, bd)]$ $(a = 0 \land b = 0)$ $\quad [0, 0]$	$d > 0 \lor a < 0$ $\quad \top$ $d \leq 0 \land a \geq 0$ $\quad (-\infty, ad]$	$\top$
$[c, d]$	$\bot$	$(c < 0 \land d > 0) \lor (c > 0 \land d < 0)$ $\quad \top$ $(c \leq 0 \land d \leq 0) \land (c \neq 0 \lor d \neq 0)$ $\quad [min(bc, bd), +\infty)$ $(c \geq 0 \land d \geq 0) \land (c \neq 0 \lor d \neq 0)$ $\quad (-\infty, max(bc, bd)]$ $(c = 0 \land d = 0)$ $\quad [0, 0]$	$[min(ac, ad, bc, bd), max(ac, ad, bc, bd)]$	$(c < 0 \land d > 0) \lor (c > 0 \land d < 0)$ $\quad \top$ $(c \leq 0 \land d \leq 0) \land (c \neq 0 \lor d \neq 0)$ $\quad (-\infty, max(ac, ad)]$ $(c \geq 0 \land d \geq 0) \land (c \neq 0 \lor d \neq 0)$ $\quad [min(ac, ad), +\infty)$ $(c = 0 \land d = 0)$ $\quad [0, 0]$	$c = d = 0$ $\quad [0, 0]$ $c \neq 0 \lor d \neq 0$ $\quad \top$
$[c, +\infty)$	$\bot$	$b > 0 \lor c < 0$ $\quad \top$ $b \leq 0 \land c \geq 0$ $\quad (-\infty, bc]$	$(a < 0 \land b > 0) \lor (a > 0 \land b < 0)$ $\quad \top$ $(a \leq 0 \land b \leq 0) \land (a \neq 0 \lor b \neq 0)$ $\quad (-\infty, max(ac, bc)]$ $(a \geq 0 \land b \geq 0) \land (a \neq 0 \lor b \neq 0)$ $\quad [min(ac, bc), +\infty)$ $(a = 0 \land b = 0)$ $\quad [0, 0]$	$a < 0 \lor c < 0$ $\quad \top$ $a \geq 0 \land c \geq 0$ $\quad (-\infty, ac]$	$\top$
$\top$	$\bot$	$\top$	$a = b = 0$ $\quad [0, 0]$ $a \neq 0 \lor b \neq 0$ $\quad \top$	$\top$	$\top$

$e_1 = e_2$	$\perp$	$(-\infty, b]$	$[a, b]$	$[a, +\infty)$	$\top$
$\perp$	$\perp$	$\perp$	$\perp$	$\perp$	$\perp$
$(-\infty, d]$	$\perp$	$s^{\#}$	if $a > d$ then $\perp$ else $s^{\#}$	if $a > d$ then $\perp$ else $s^{\#}$	$s^{\#}$
$[c, d]$	$\perp$	if $b < c$ then $\perp$ else $s^{\#}$	if $a > d$ or $b < c$ then $\perp$ else $s^{\#}$	if $a > d$ then $\perp$ else $s^{\#}$	$s^{\#}$
$[c, +\infty)$	$\perp$	if $b < c$ then $\perp$ else $s^{\#}$	if $b < c$ then $\perp$ else $s^{\#}$	$s^{\#}$	$s^{\#}$
$\top$	$\perp$	$s^{\#}$	$s^{\#}$	$s^{\#}$	$s^{\#}$

$x = e$	$\perp$	$(-\infty, b]$	$[a, b]$	$[a, +\infty)$	$\top$
$\perp$	$\perp$	$\perp$	$\perp$	$\perp$	$\perp$
$(-\infty, d]$	$\perp$	$b \leq d$ $s^{\#}$ $b > d$ $s^{\#}[x \mapsto (-\infty, d]]$	$a > d$ $\perp$ $a \leq d \land b > d$ $s^{\#}[x \mapsto [a, d]]$ $a \leq d \land b \leq d$ $s^{\#}$	$a > d$ $\perp$ $a \leq d$ $s^{\#}[x \mapsto [a, d]]$	$s^{\#}[x \mapsto (-\infty, d]]$
$[c, d]$	$\perp$	$b < c$ $\perp$ $c \leq b \leq d$ $s^{\#}[x \mapsto [c, b]]$ $b > d$ $s^{\#}[x \mapsto [c, d]]$	$b < c \lor a > d$ $\perp$ $b > d \land a < c$ $s^{\#}[x \mapsto [c, d]]$ $b > d \land a \geq c$ $s^{\#}[x \mapsto [a, d]]$ $c \leq b \leq d \land a < c$ $s^{\#}[x \mapsto [c, b]]$ $c \leq b \leq d \land c \leq a \leq d$ $s^{\#}$	$a > d$ $\perp$ $a < c$ $s^{\#}[x \mapsto [c, d]]$ $c \leq a \leq d$ $s^{\#}[x \mapsto [a, d]]$	$s^{\#}[x \mapsto [c, d]]$
$[c, +\infty)$	$\perp$	$b < c$ $\perp$ $b \geq c$ $s^{\#}[x \mapsto [c, b]]$	$b < c$ $\perp$ $b \geq c \land a < c$ $s^{\#}[x \mapsto [c, b]]$ $a \geq c$ $s^{\#}$	$a < c$ $s^{\#}[x \mapsto [c, +\infty)]$ $a \geq c$ $s^{\#}$	$s^{\#}[x \mapsto [c, +\infty)]$
$\top$	$\perp$	$s^{\#}$	$s^{\#}$	$s^{\#}$	$s^{\#}$

$e_1 \neq e_2$	$\perp$	$(-\infty, b]$	$[a, b]$	$[a, +\infty)$	$\top$
$\perp$	$\perp$	$\perp$	$\perp$	$\perp$	$\perp$
$(-\infty, d]$	$\perp$	$s^{\#}$	$s^{\#}$	$s^{\#}$	$s^{\#}$
$[c, d]$	$\perp$	$s^{\#}$	$a = b = c = d$ $\perp$ otherwise $s^{\#}$	$s^{\#}$	$s^{\#}$
$[c, +\infty)$	$\perp$	$s^{\#}$	$s^{\#}$	$s^{\#}$	$s^{\#}$
$\top$	$\perp$	$s^{\#}$	$s^{\#}$	$s^{\#}$	$s^{\#}$

$x \neq e$	$\perp$	$(-\infty, b]$	$[a, b]$	$[a, +\infty)$	$\top$
$\perp$	$\perp$	$\perp$	$\perp$	$\perp$	$\perp$
$(-\infty, d]$	$\perp$	$s^{\#}$	$s^{\#}$	$s^{\#}$	$s^{\#}$
$[c, d]$	$\perp$	$b = c = d$ $s^{\#}[x \mapsto (-\infty, b-1]]$ otherwise $s^{\#}$	$a = c = d \land a \neq b$ $s^{\#}[x \mapsto [a+1, b]]$ $b = c = d \land a \neq b$ $s^{\#}[x \mapsto [a, b-1]]$ $a = b = c = d$ $\perp$ otherwise $s^{\#}$	$a = c = d$ $s^{\#}[x \mapsto [a+1, +\infty)]$ otherwise $s^{\#}$	$s^{\#}$
$[c, +\infty)$	$\perp$	$s^{\#}$	$s^{\#}$	$s^{\#}$	$s^{\#}$
$\top$	$\perp$	$s^{\#}$	$s^{\#}$	$s^{\#}$	$s^{\#}$

$e_1 < e_2$	$\perp$	$(-\infty, b]$	$[a, b]$	$[a, +\infty)$	$\top$
$\perp$	$\perp$	$\perp$	$\perp$	$\perp$	$\perp$
$(-\infty, d]$	$\perp$	$s^\#$	$a \geq d$ $\perp$ $a < d$ $s^\#$	$a \geq d$ $\perp$ $a < d$ $s^\#$	$s^\#$
$[c, d]$	$\perp$	$s^\#$	$a \geq d$ $\perp$ $a < d$ $s^\#$	$a \geq d$ $\perp$ $a < d$ $s^\#$	$s^\#$
$[c, +\infty)$	$\perp$	$s^\#$	$s^\#$	$s^\#$	$s^\#$
$\top$	$\perp$	$s^\#$	$s^\#$	$s^\#$	$s^\#$

$x < e$	$\perp$	$(-\infty, b]$	$[a, b]$	$[a, +\infty)$	$\top$
$\perp$	$\perp$	$\perp$	$\perp$	$\perp$	$\perp$
$(-\infty, d]$	$\perp$	$b \geq d$ $s^\#[x \mapsto (-\infty, d-1]]$ $b < d$ $s^\#$	$a \geq d$ $\perp$ $a < d \land b \geq d$ $s^\#[x \mapsto [a, d-1]]$ $a < d \land b < d$ $s^\#$	$a \geq d$ $\perp$ $a < d$ $s^\#[x \mapsto [a, d-1]]$	$s^\#[x \mapsto (-\infty, d-1]]$
$[c, d]$	$\perp$	$b \geq d$ $s^\#[x \mapsto (-\infty, d-1]]$ $b < d$ $s^\#$	$a \geq d$ $\perp$ $a < d \land b \geq d$ $s^\#[x \mapsto [a, d-1]]$ $a < d \land b < d$ $s^\#$	$a \geq d$ $\perp$ $a < d$ $s^\#[x \mapsto [a, d-1]]$	$s^\#[x \mapsto (-\infty, d-1]]$
$[c, +\infty)$	$\perp$	$s^\#$	$s^\#$	$s^\#$	$s^\#$
$\top$	$\perp$	$s^\#$	$s^\#$	$s^\#$	$s^\#$

$e_1 \leq e_2$	$\perp$	$(-\infty, b]$	$[a, b]$	$[a, +\infty)$	$\top$
$\perp$	$\perp$	$\perp$	$\perp$	$\perp$	$\perp$
$(-\infty, d]$	$\perp$	$s^\#$	$a > d$ $\perp$ $a \leq d$ $s^\#$	$a > d$ $\perp$ $a \leq d$ $s^\#$	$s^\#$
$[c, d]$	$\perp$	$s^\#$	$a > d$ $\perp$ $a \leq d$ $s^\#$	$a > d$ $\perp$ $a \leq d$ $s^\#$	$s^\#$
$[c, +\infty)$	$\perp$	$s^\#$	$s^\#$	$s^\#$	$s^\#$
$\top$	$\perp$	$s^\#$	$s^\#$	$s^\#$	$s^\#$

$x \leq e$	$\perp$	$(-\infty, b]$	$[a, b]$	$[a, +\infty)$	$\top$
$\perp$	$\perp$	$\perp$	$\perp$	$\perp$	$\perp$
$(-\infty, d]$	$\perp$	$b > d$ $s^\#[x \mapsto (-\infty, d]]$ $b \leq d$ $s^\#$	$a > d$ $\perp$ $a \leq d \land b > d$ $s^\#[x \mapsto [a, d]]$ $a \leq d \land b \leq d$ $s^\#$	$a > d$ $\perp$ $a \leq d$ $s^\#[x \mapsto [a, d]]$	$s^\#[x \mapsto (-\infty, d]]$
$[c, d]$	$\perp$	$b > d$ $s^\#[x \mapsto (-\infty, d]]$ $b \leq d$ $s^\#$	$a > d$ $\perp$ $a \leq d \land b > d$ $s^\#[x \mapsto [a, d]]$ $a \leq d \land b \leq d$ $s^\#$	$a > d$ $\perp$ $a \leq d$ $s^\#[x \mapsto [a, d]]$	$s^\#[x \mapsto (-\infty, d]]$
$[c, +\infty)$	$\perp$	$s^\#$	$s^\#$	$s^\#$	$s^\#$
$\top$	$\perp$	$s^\#$	$s^\#$	$s^\#$	$s^\#$

$e_1 > e_2$	$\perp$	$(-\infty, b]$	$[a, b]$	$[a, +\infty)$	$\top$
$\perp$	$\perp$	$\perp$	$\perp$	$\perp$	$\perp$
$(-\infty, d]$	$\perp$	$s^\#$	$s^\#$	$s^\#$	$s^\#$
$[c, d]$	$\perp$	$b \leq c$ $\perp$ $b > c$ $s^\#$	$b \leq c$ $\perp$ $b > c$ $s^\#$	$s^\#$	$s^\#$
$[c, +\infty)$	$\perp$	$b \leq c$ $\perp$ $b > c$ $s^\#$	$b \leq c$ $\perp$ $b > c$ $s^\#$	$s^\#$	$s^\#$
$\top$	$\perp$	$s^\#$	$s^\#$	$s^\#$	$s^\#$

$x > e$	$\bot$	$(-\infty, b]$	$[a, b]$	$[a, +\infty)$	$\top$
$\bot$	$\bot$	$\bot$	$\bot$	$\bot$	$\bot$
$(-\infty, d]$	$\bot$	$s^\#$	$s^\#$	$s^\#$	$s^\#$
$[c, d]$	$\bot$	$b \leq c \quad \bot$ $b > c \quad s^\#[x \mapsto [c+1, b]]$	$b \leq c \quad \bot$ $b > c \land a \leq c \quad s^\#[x \mapsto [c+1, b]]$ $b > c \land a > c \quad s^\#$	$a \leq c \quad s^\#[x \mapsto [c+1, +\infty)]$ $a > c \quad s^\#$	$s^\#[x \mapsto [c+1, +\infty)]$
$[c, +\infty)$	$\bot$	$b \leq c \quad \bot$ $b > c \quad s^\#[x \mapsto [c+1, b]]$	$b \leq c \quad \bot$ $b > c \land a \leq c \quad s^\#[x \mapsto [c+1, b]]$ $b > c \land a > c \quad s^\#$	$a \leq c \quad s^\#[x \mapsto [c+1, +\infty)]$ $a > c \quad s^\#$	$s^\#[x \mapsto [c+1, +\infty)]$
$\top$	$\bot$	$s^\#$	$s^\#$	$s^\#$	$s^\#$

$e_1 \geq e_2$	$\bot$	$(-\infty, b]$	$[a, b]$	$[a, +\infty)$	$\top$
$\bot$	$\bot$	$\bot$	$\bot$	$\bot$	$\bot$
$(-\infty, d]$	$\bot$	$s^\#$	$s^\#$	$s^\#$	$s^\#$
$[c, d]$	$\bot$	$b < c \quad \bot$ $b \geq c \quad s^\#$	$b < c \quad \bot$ $b \geq c \quad s^\#$	$s^\#$	$s^\#$
$[c, +\infty)$	$\bot$	$b < c \quad \bot$ $b \geq c \quad s^\#$	$b < c \quad \bot$ $b \geq c \quad s^\#$	$s^\#$	$s^\#$
$\top$	$\bot$	$s^\#$	$s^\#$	$s^\#$	$s^\#$

$x \geq e$	$\bot$	$(-\infty, b]$	$[a, b]$	$[a, +\infty)$	$\top$
$\bot$	$\bot$	$\bot$	$\bot$	$\bot$	$\bot$
$(-\infty, d]$	$\bot$	$s^\#$	$s^\#$	$s^\#$	$s^\#$
$[c, d]$	$\bot$	$b < c \quad \bot$ $b \geq c \quad s^\#[x \mapsto [c, b]]$	$b < c \quad \bot$ $b \geq c \land a < c \quad s^\#[x \mapsto [c, b]]$ $b \geq c \land a \geq c \quad s^\#$	$a < c \quad s^\#[x \mapsto [c, +\infty)]$ $a \geq c \quad s^\#$	$s^\#[x \mapsto [c, +\infty)]$
$[c, +\infty)$	$\bot$	$b < c \quad \bot$ $b \geq c \quad s^\#[x \mapsto [c, b]]$	$b < c \quad \bot$ $b \geq c \land a < c \quad s^\#[x \mapsto [c, b]]$ $b \geq c \land a \geq c \quad s^\#$	$a < c \quad s^\#[x \mapsto [c, +\infty)]$ $a \geq c \quad s^\#$	$s^\#[x \mapsto [c, +\infty)]$
$\top$	$\bot$	$s^\#$	$s^\#$	$s^\#$	$s^\#$