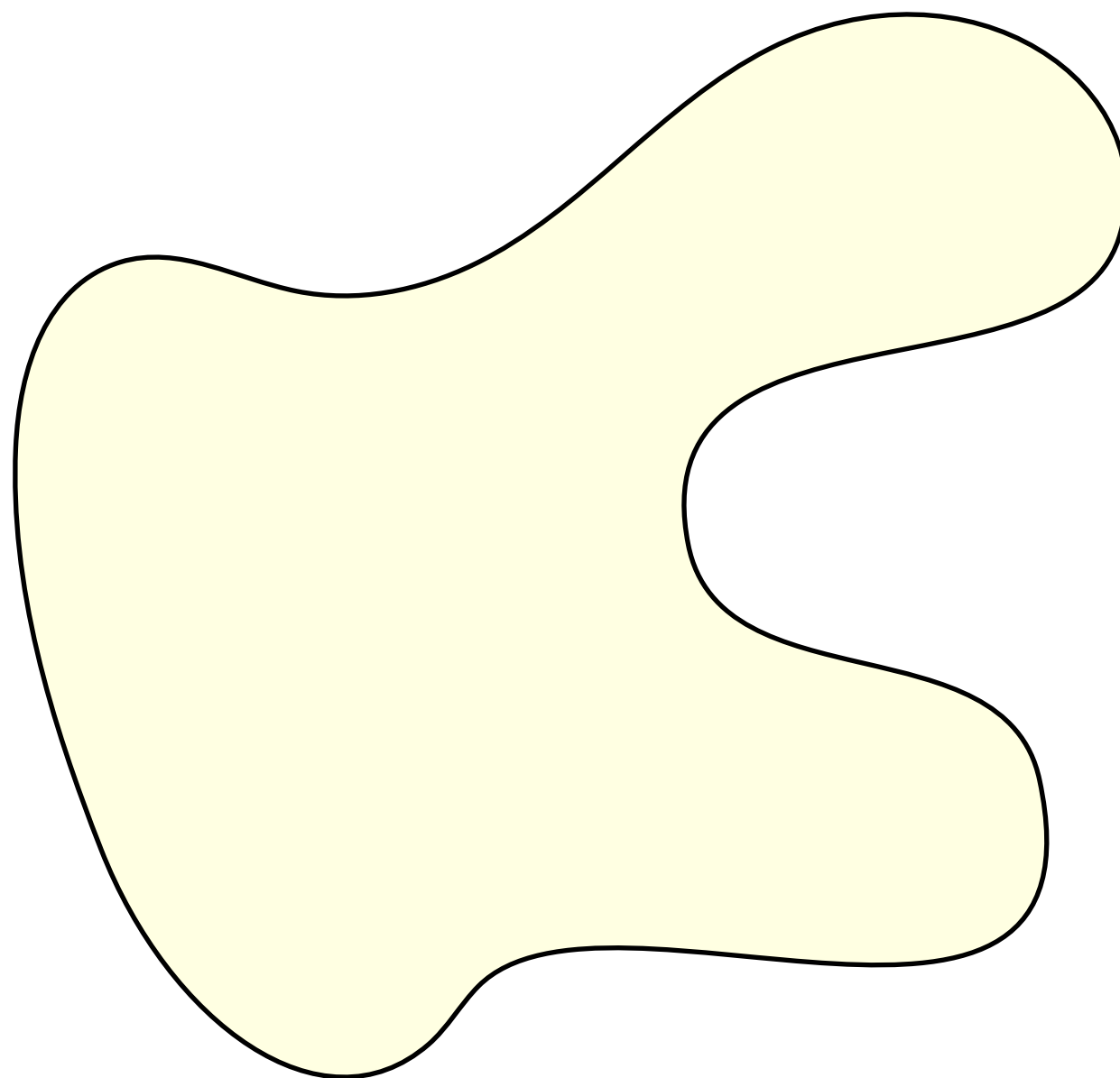
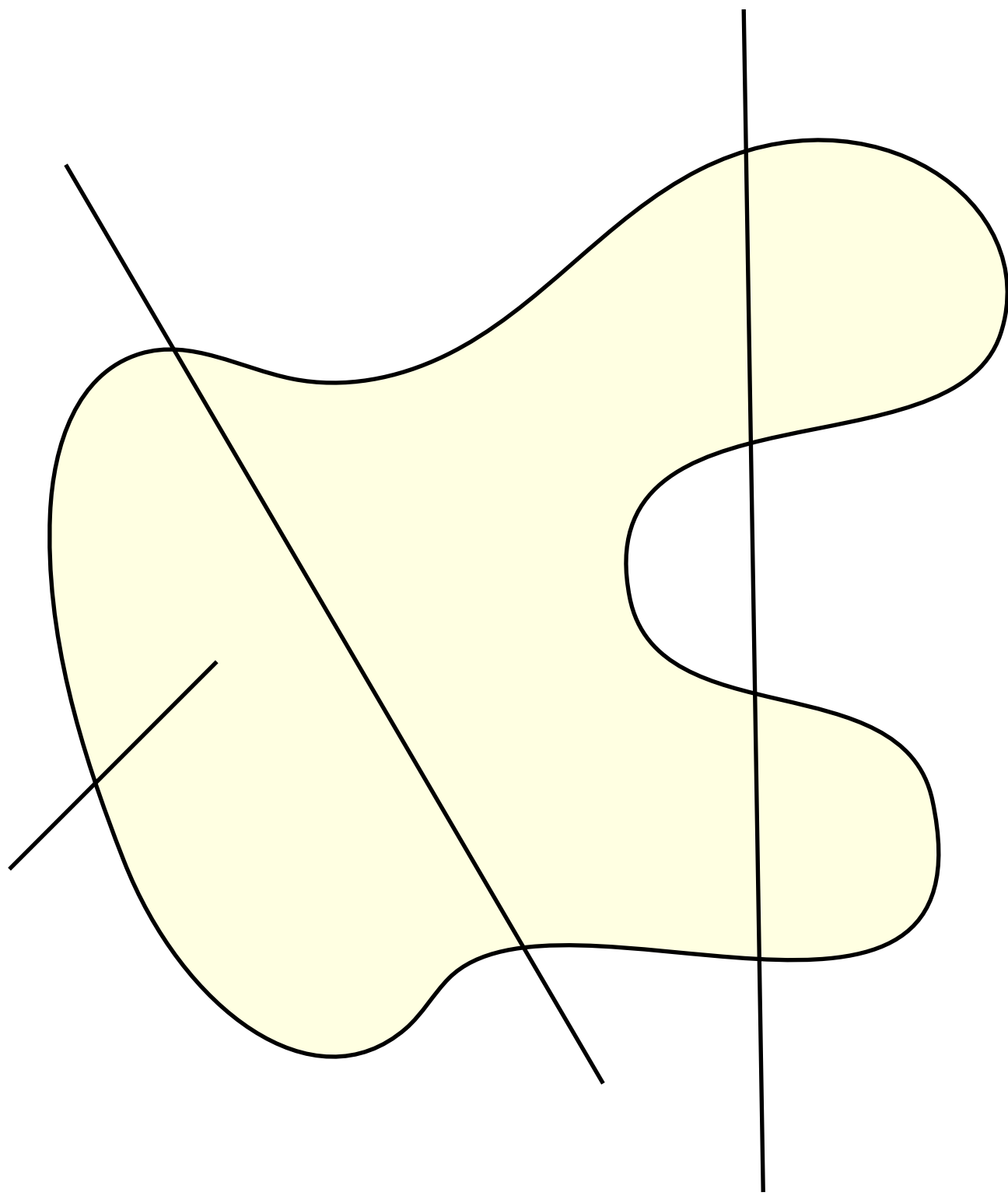


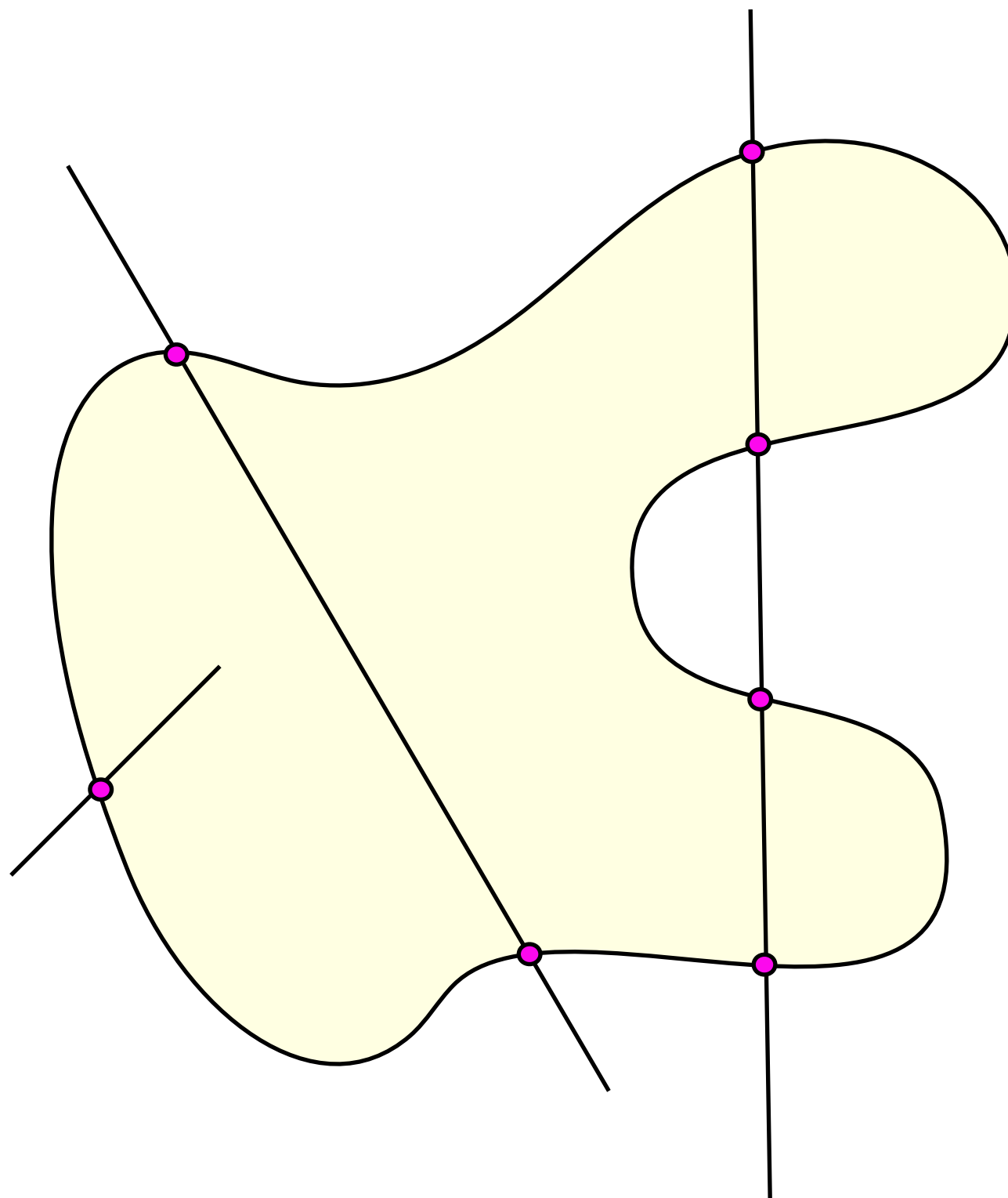
Алгоритм Коэна - Сазерленда



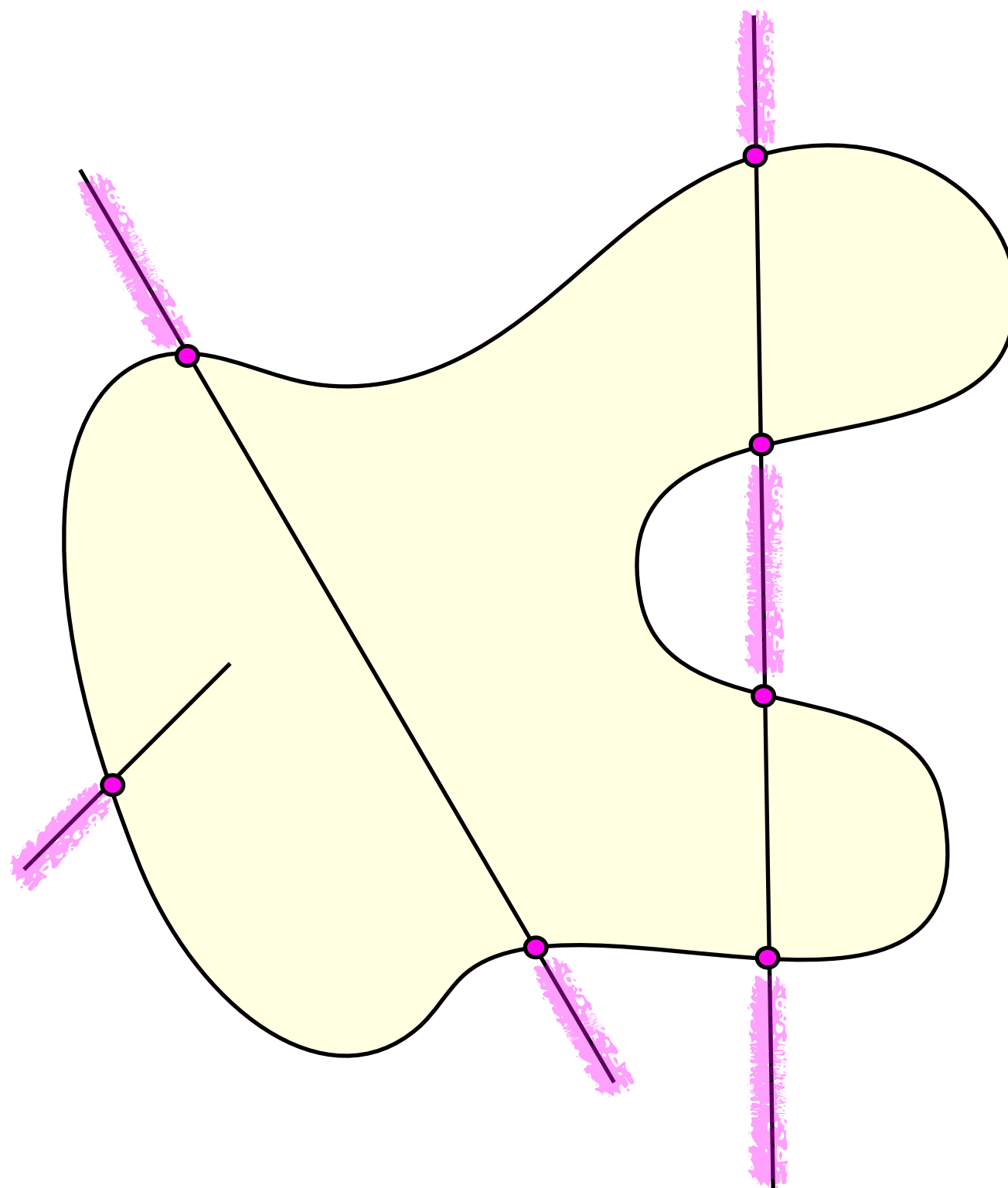
Область отсечения
(область видимости)



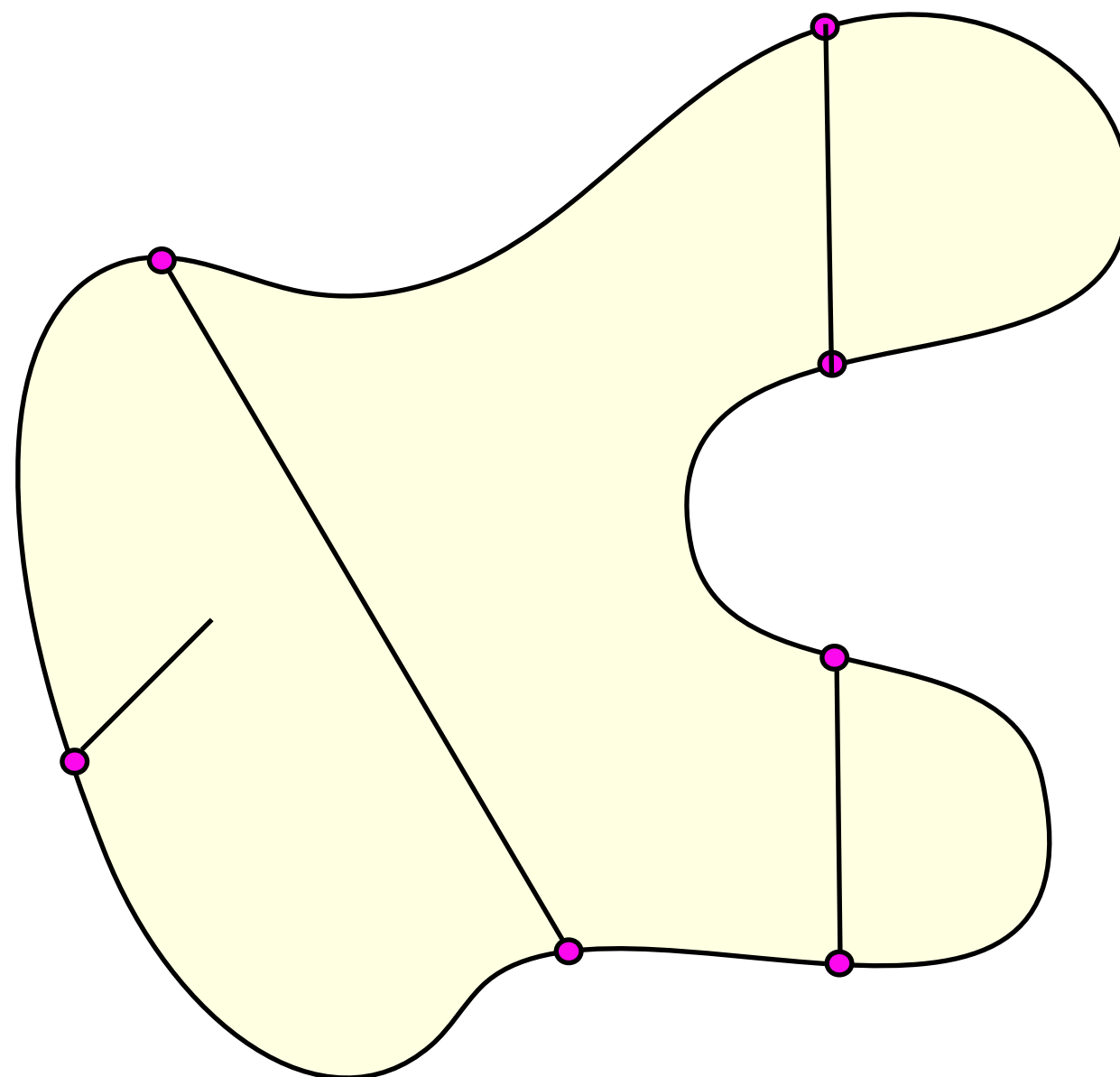
Область отсечения
(область видимости)



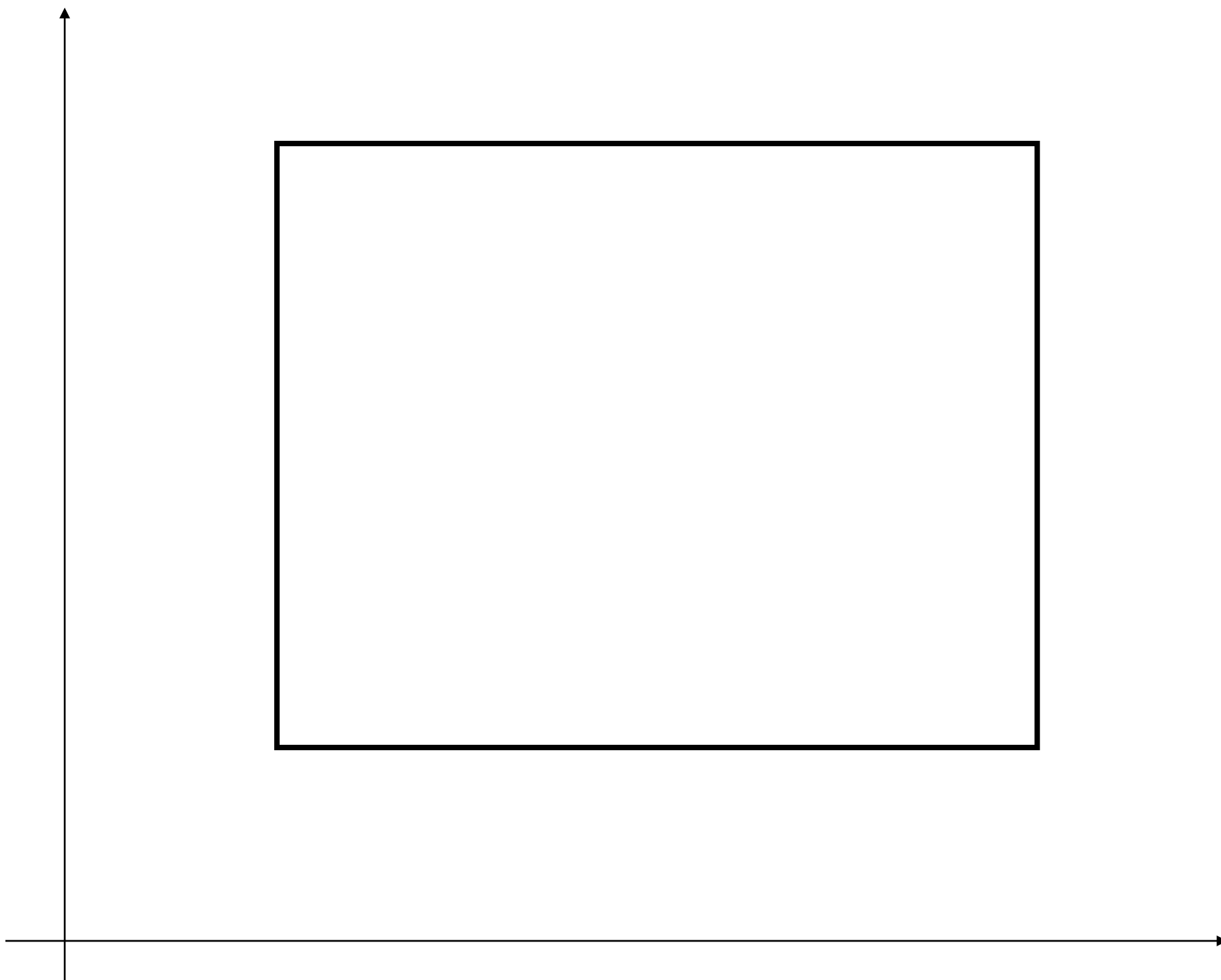
Область отсечения
(область видимости)

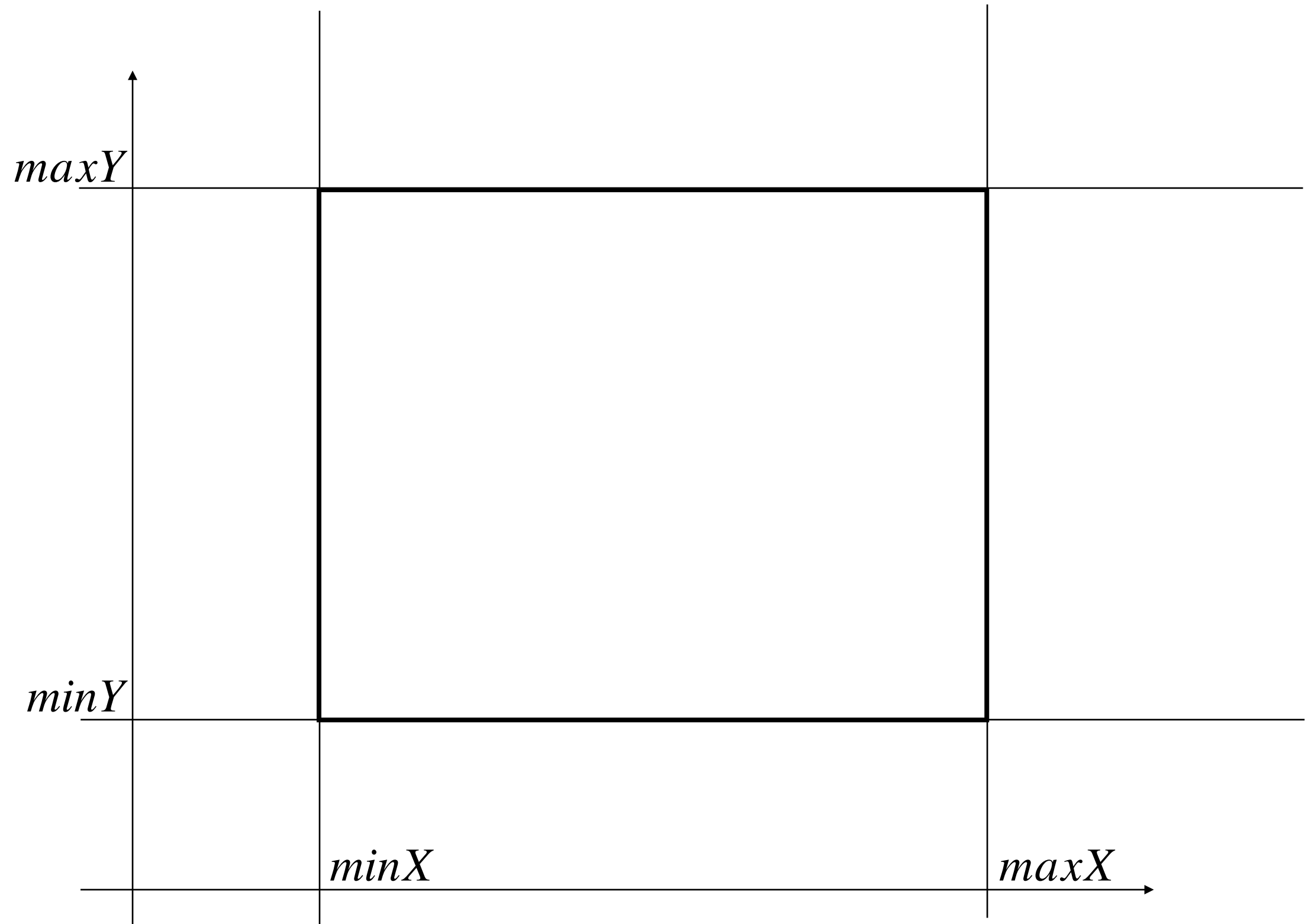


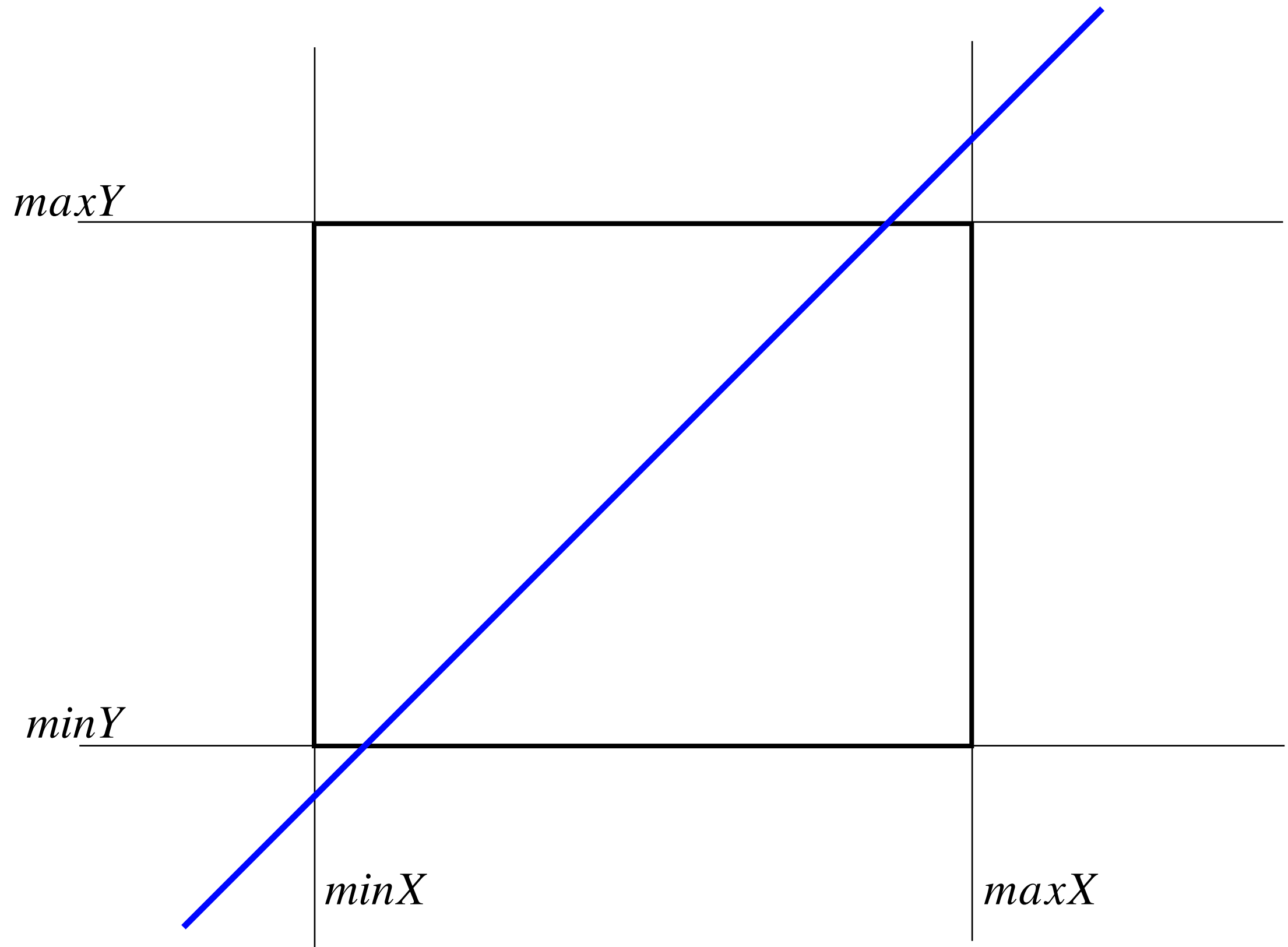
Область отсечения
(область видимости)

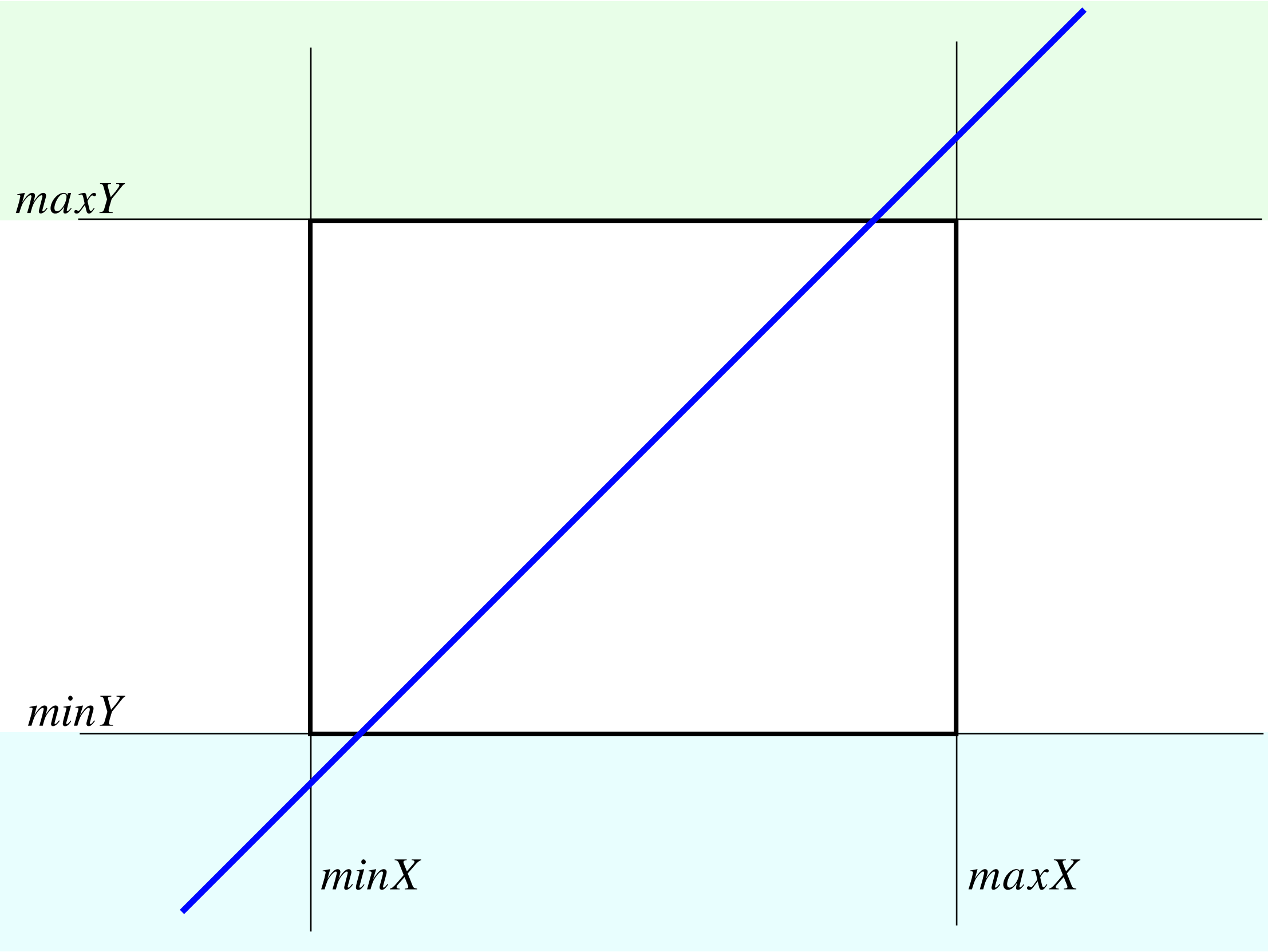


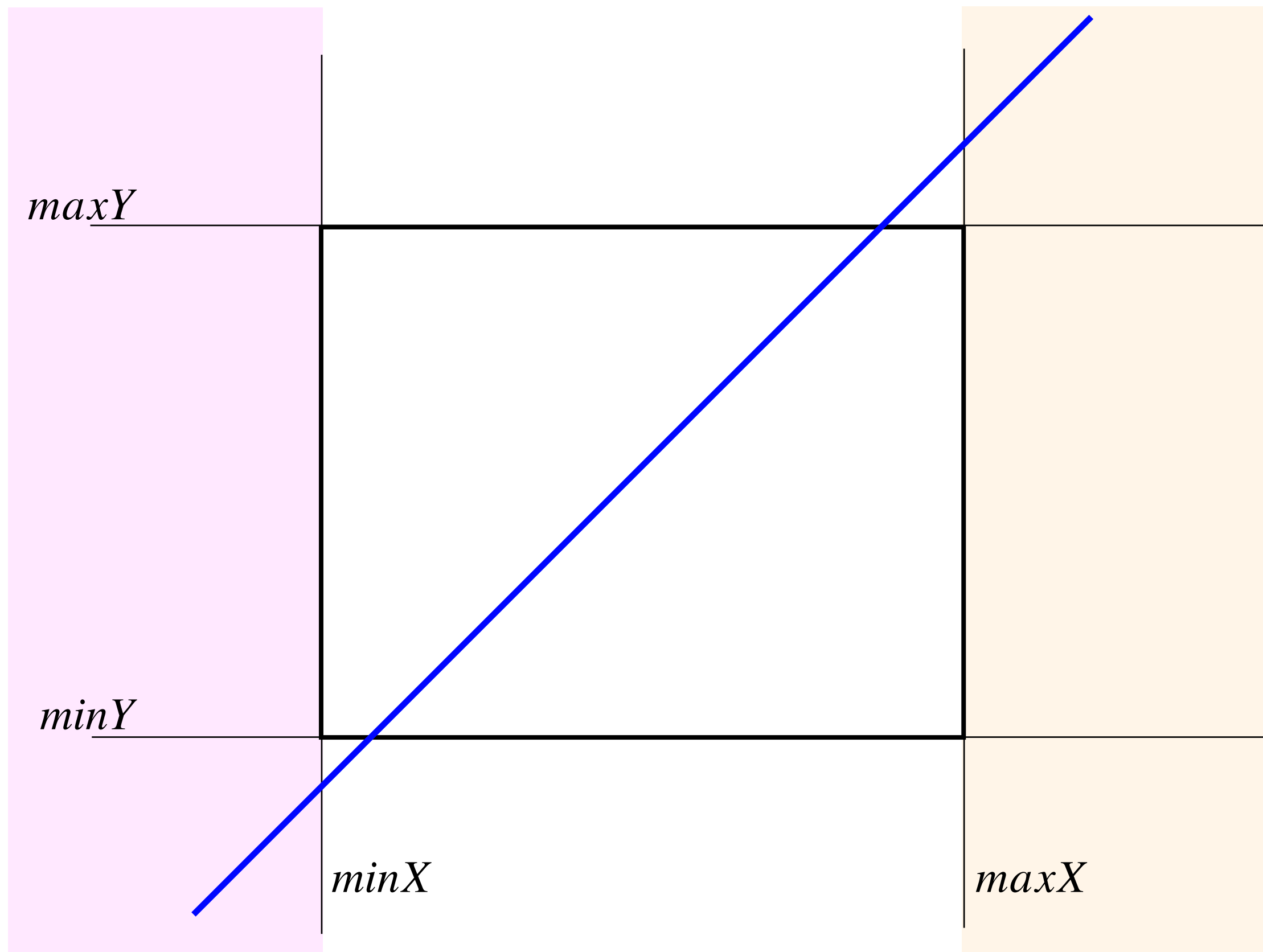
Область отсечения
(область видимости)

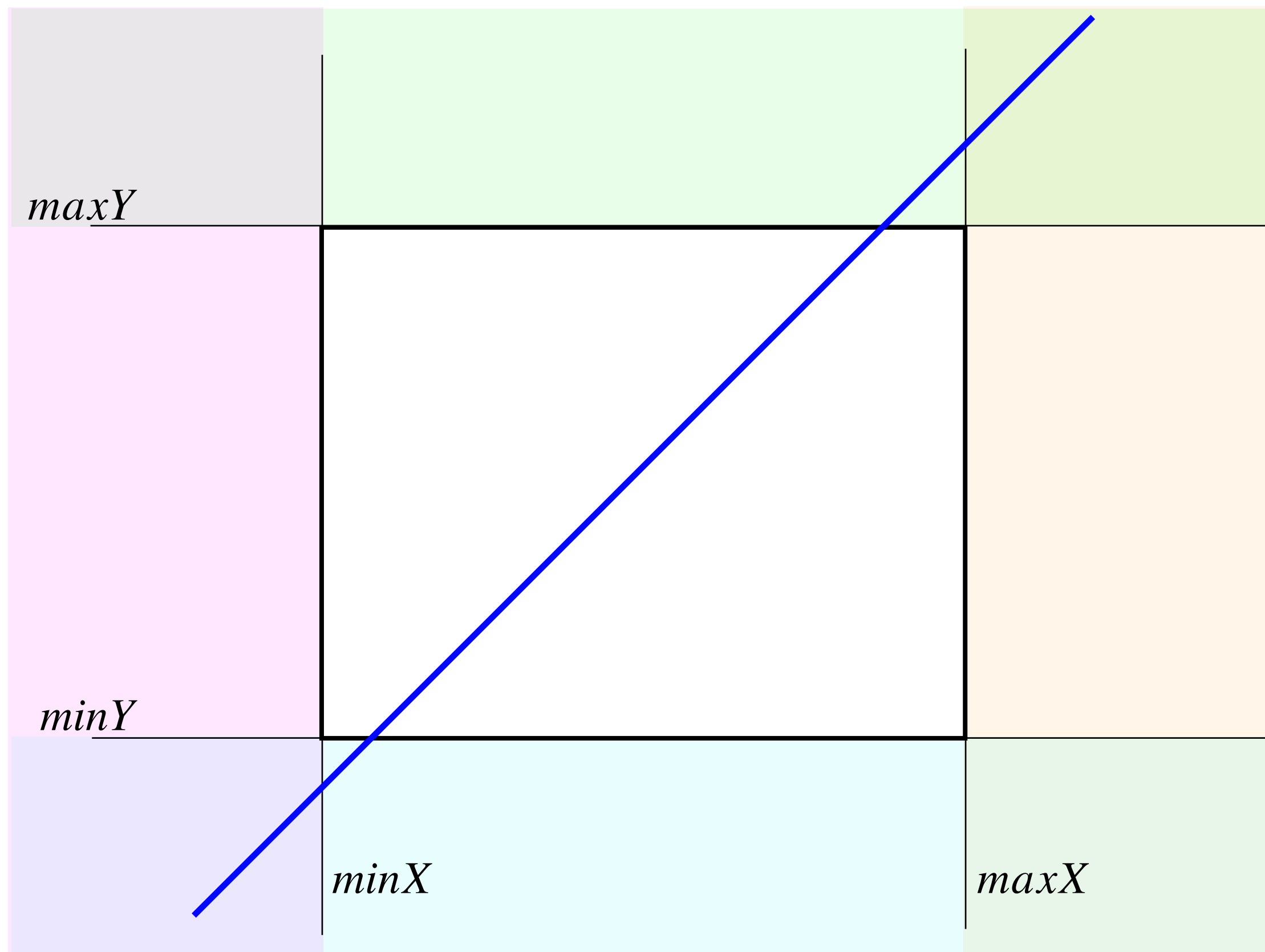














<div> <div>1</div> <div>maxY</div> </div>	<div> <div>0</div> </div>	<div> <div>0</div> </div>
<div> <div>1</div> <div>minY</div> </div>	<div> <div>0</div> </div>	<div> <div>0</div> </div>
<div> <div>1</div> </div>	<div> <div>0</div> <div>minX</div> </div>	<div> <div>0</div> <div>maxX</div> </div>

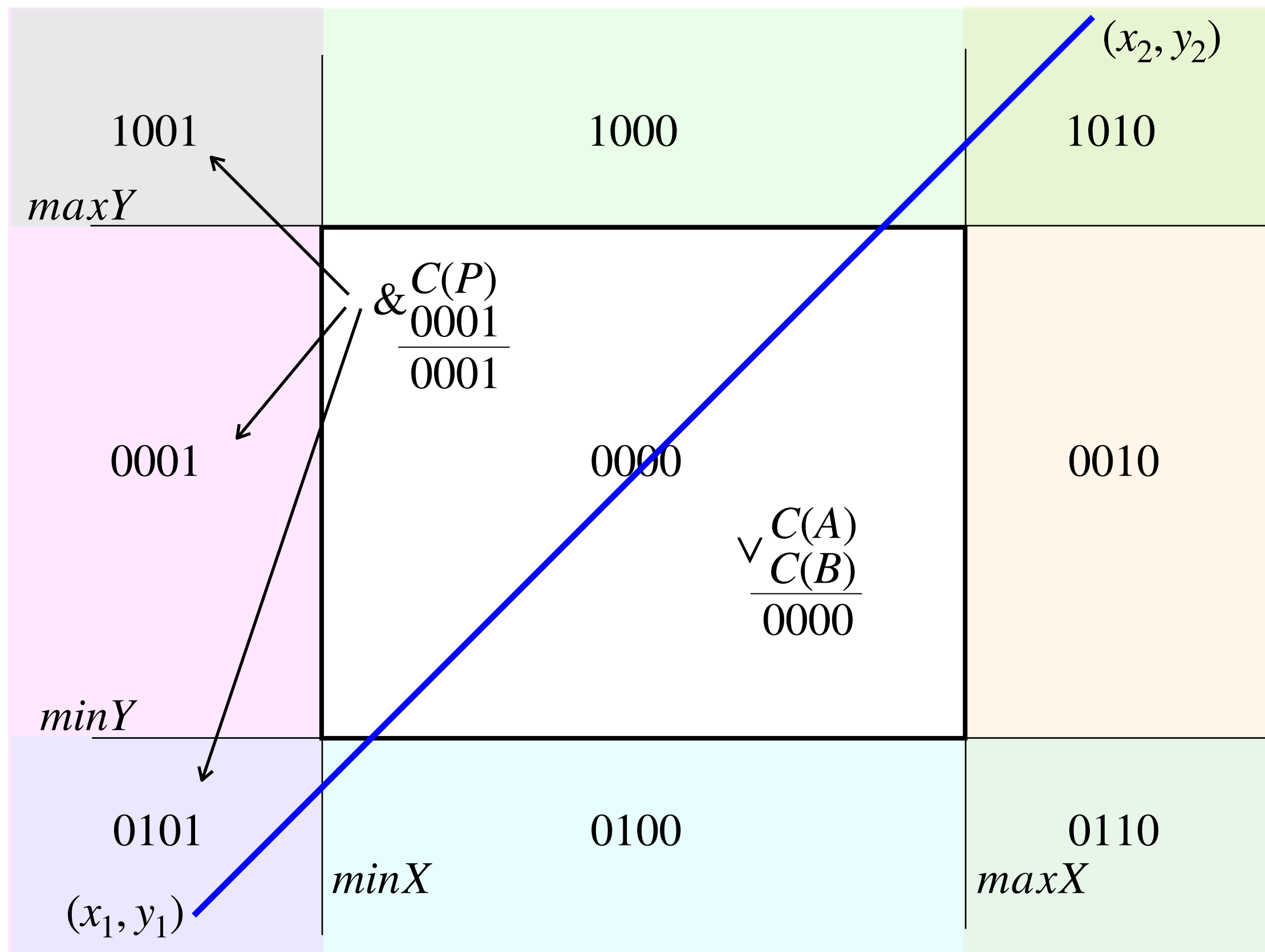
<div> <div>__01</div> <div><i>maxY</i></div> </div>	<div> <div>__00</div> </div>	<div> <div>__10</div> </div>
<div> <div>__01</div> <div><i>minY</i></div> </div>	<div> <div>__00</div> </div>	<div> <div>__10</div> </div>
<div> <div>__01</div> </div>	<div> <div>__00</div> <div><i>minX</i></div> </div>	<div> <div>__10</div> <div><i>maxX</i></div> </div>

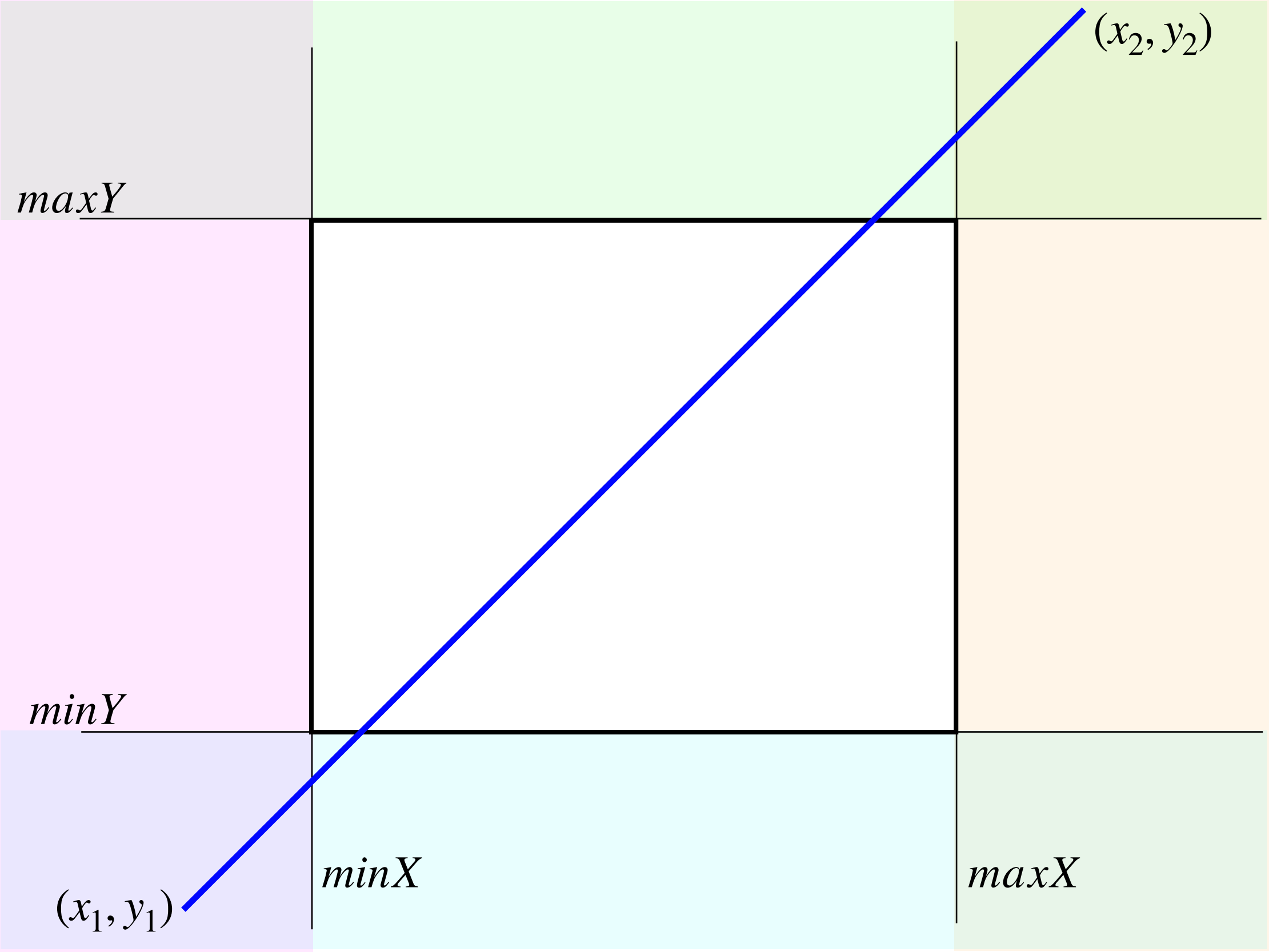
<div> <div>$_001$</div> <div>$maxY$</div> </div>	<div> <div>$_000$</div> </div>	<div> <div>$_010$</div> </div>
<div> <div>$_001$</div> <div>$minY$</div> </div>	<div> <div>$_000$</div> </div>	<div> <div>$_010$</div> </div>
<div> <div>$_101$</div> </div>	<div> <div>$minX$</div> <div>$_100$</div> </div>	<div> <div>$maxX$</div> <div>$_110$</div> </div>

<div>1001</div> <div>\overline{maxY}</div>	<div>$y > maxY$</div> <div>1000</div>	<div>1010</div>
<div>$x < minX$</div> <div>0001</div> <div>\overline{minY}</div>	<div>0000</div> <div>$minX \leq x \leq maxX$</div> <div>$minY \leq y \leq maxY$</div>	<div>$x > maxX$</div> <div>0010</div>
<div>0101</div>	<div>\overline{minX}</div> <div>0100</div> <div>$y < minY$</div>	<div>0110</div> <div>\overline{maxX}</div>

$1001 = 1 + 8$ \overline{maxY}	$y > maxY$ $1000 = 8$	$1010 = 2 + 8$
$x < minX$ $0001 = 1$ \overline{minY}	0000 $minX \leq x \leq maxX$ $minY \leq y \leq maxY$	$x > maxX$ $0010 = 2$
$0101 = 1 + 4$	$minX$ $0100 = 4$ $y < minY$	$0110 = 2 + 4$ $maxX$

```
// дальнейшие комментарии предполагают, что система координат правая  
if (P.x < minX) { // точка левее области видимости  
    code += 1;      // получаем единицу в первом разряде  
}  
else if (P.x > maxX) { // точка правее области видимости  
    code += 2;      // получаем единицу во втором разряде  
}  
if (P.y < minY) { // точка ниже области видимости  
    code += 4;      // получаем единицу в третьем разряде  
}  
else if (P.y > maxY) { // точка выше области видимости  
    code += 8;      // получаем единицу в четвертом разряде  
}
```





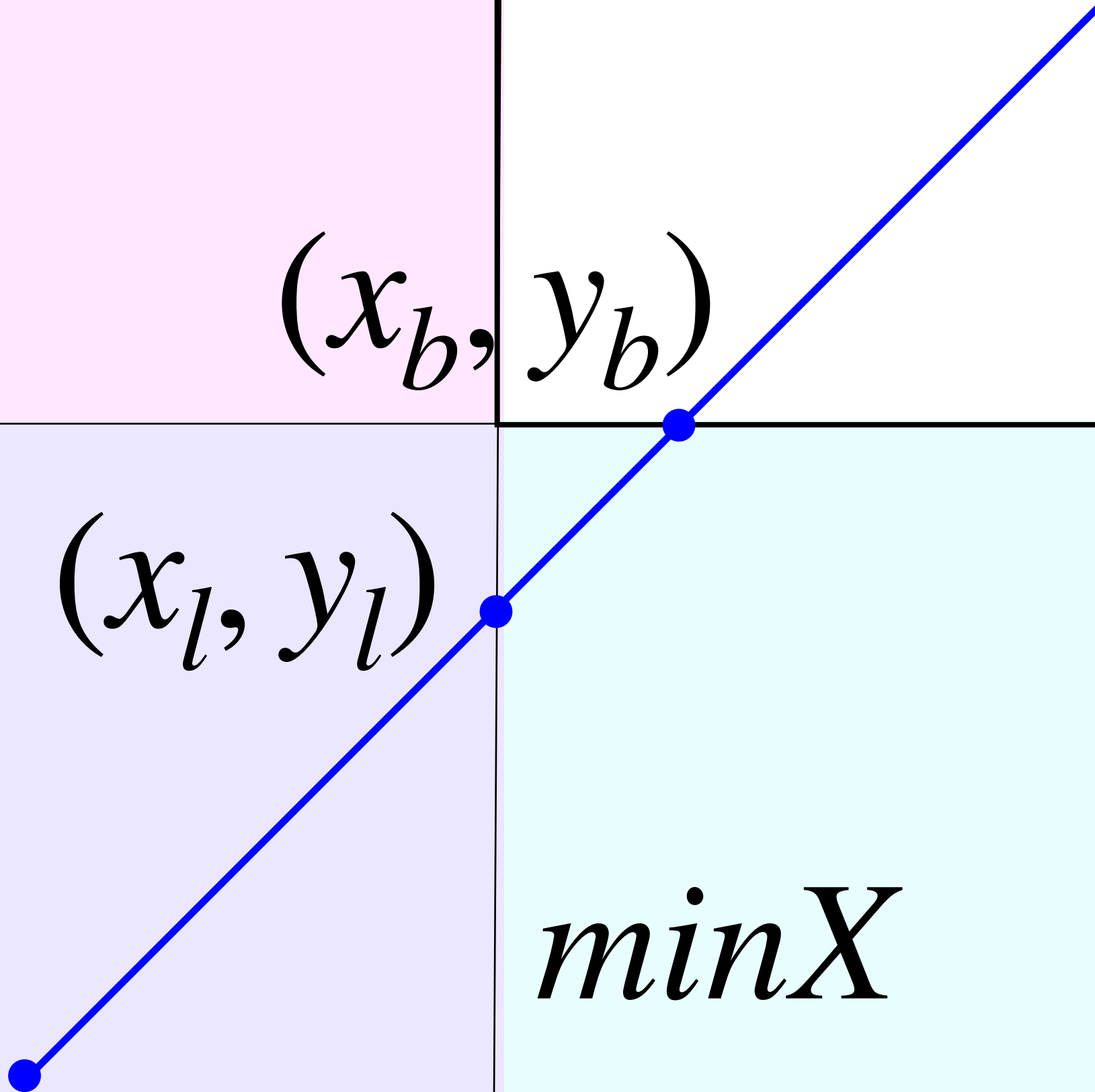
minY

(x_b, y_b)

(x_l, y_l)

minX

(x_1, y_1)



$\min Y$

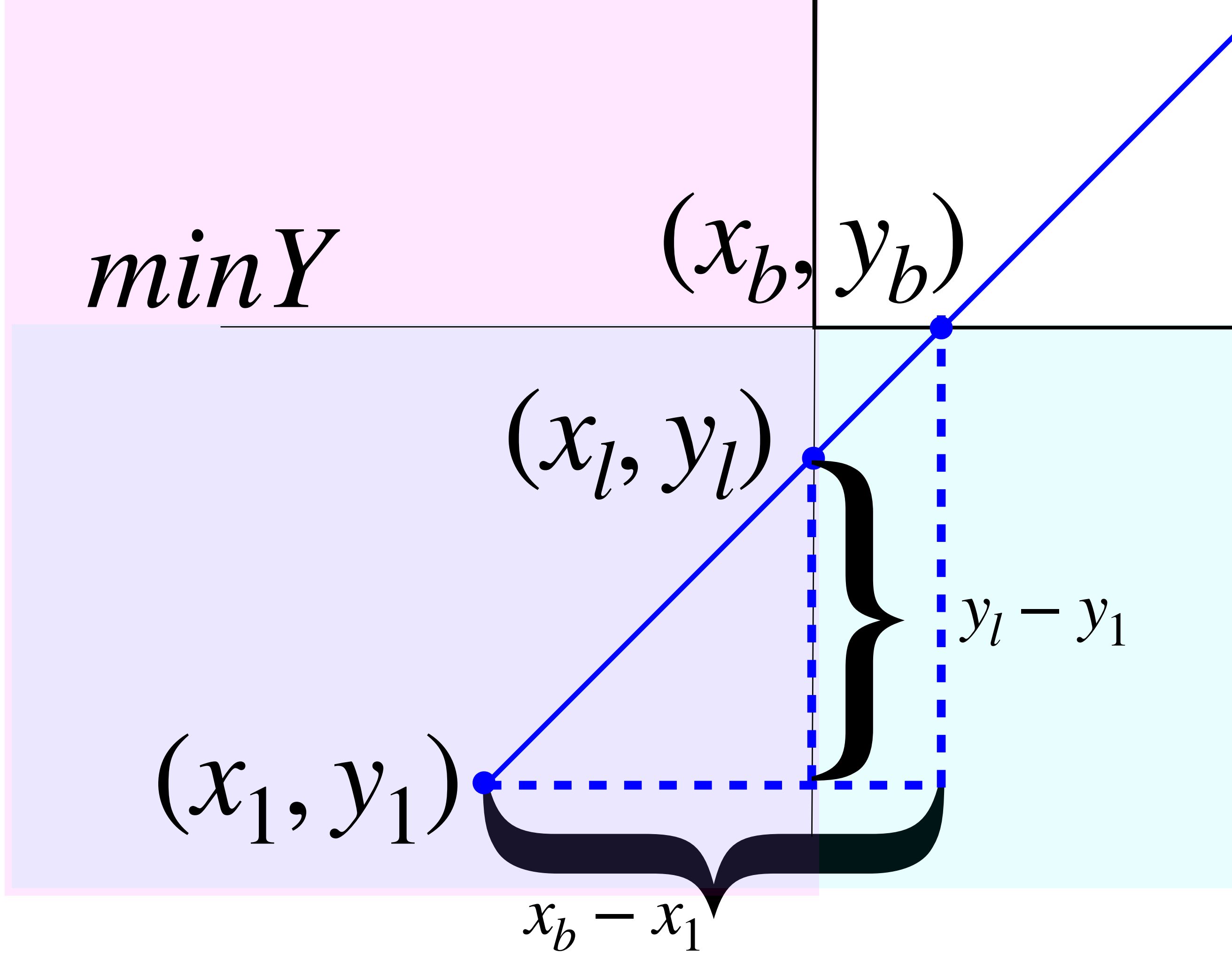
(x_b, y_b)

(x_l, y_l)

(x_1, y_1)

$y_l - y_1$

$x_b - x_1$

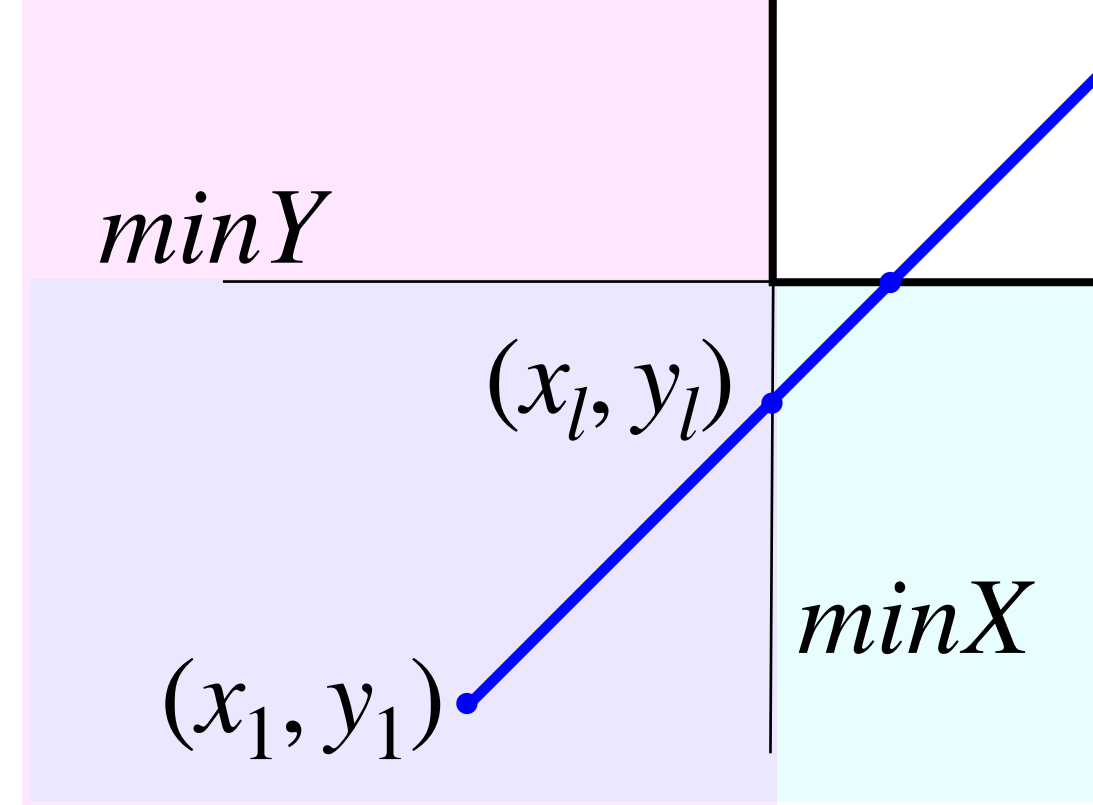


$$x_l = \min X$$

$$\frac{y_l - y_1}{x_l - x_1} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$y_l = y_1 + (x_l - x_1) \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$y_l = y_1 + (\min X - x_1) \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

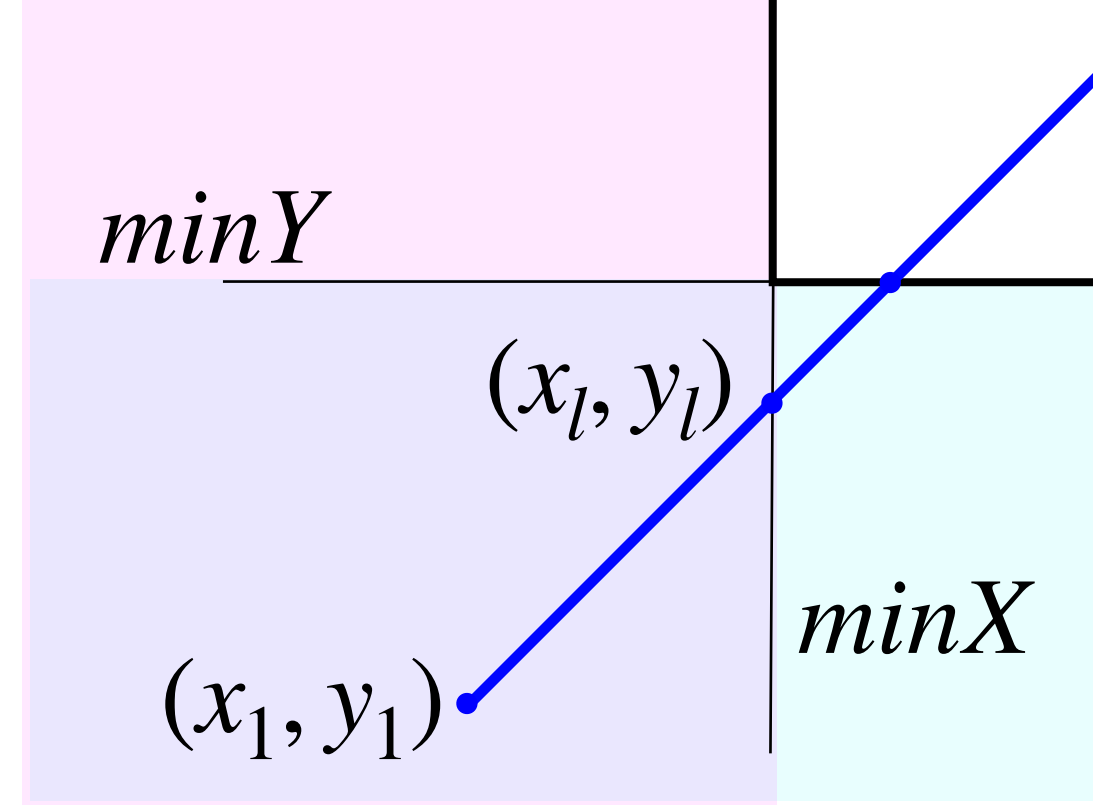


$$x_l = \min X$$

$$\frac{y_l - y_1}{x_l - x_1} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$y_l = y_1 + (x_l - x_1) \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

$$y_l = y_1 + (\min X - x_1) \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$



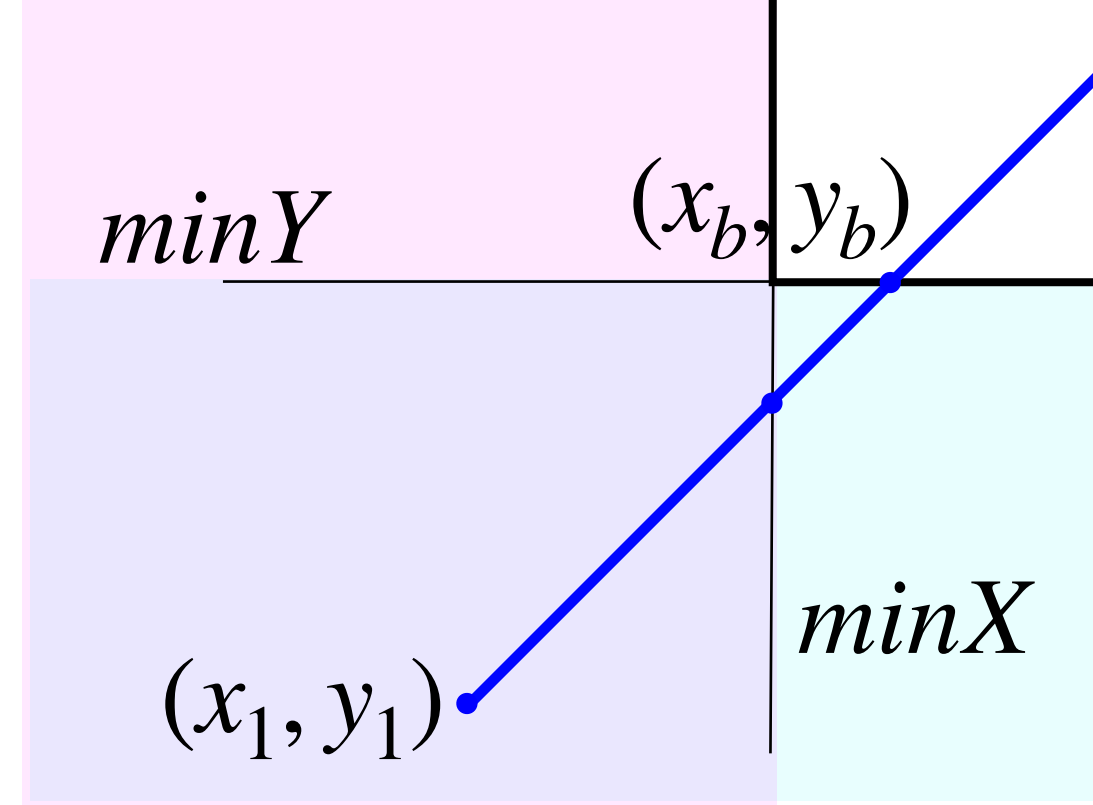
```
if (codeA & 1) { // точка A левее области видимости
    A.y = A.y + (B.y - A.y) * (minX - A.x) / (B.x - A.x);
    A.x = minX;
}
```

$$y_b = \min Y$$

$$\frac{x_b - x_1}{y_b - y_1} = \frac{x_2 - x_1}{y_2 - y_1}$$

$$x_b = x_1 + (y_b - y_1) \frac{x_2 - x_1}{y_2 - y_1}$$

$$x_b = x_1 + (\min Y - y_1) \frac{x_2 - x_1}{y_2 - y_1}$$

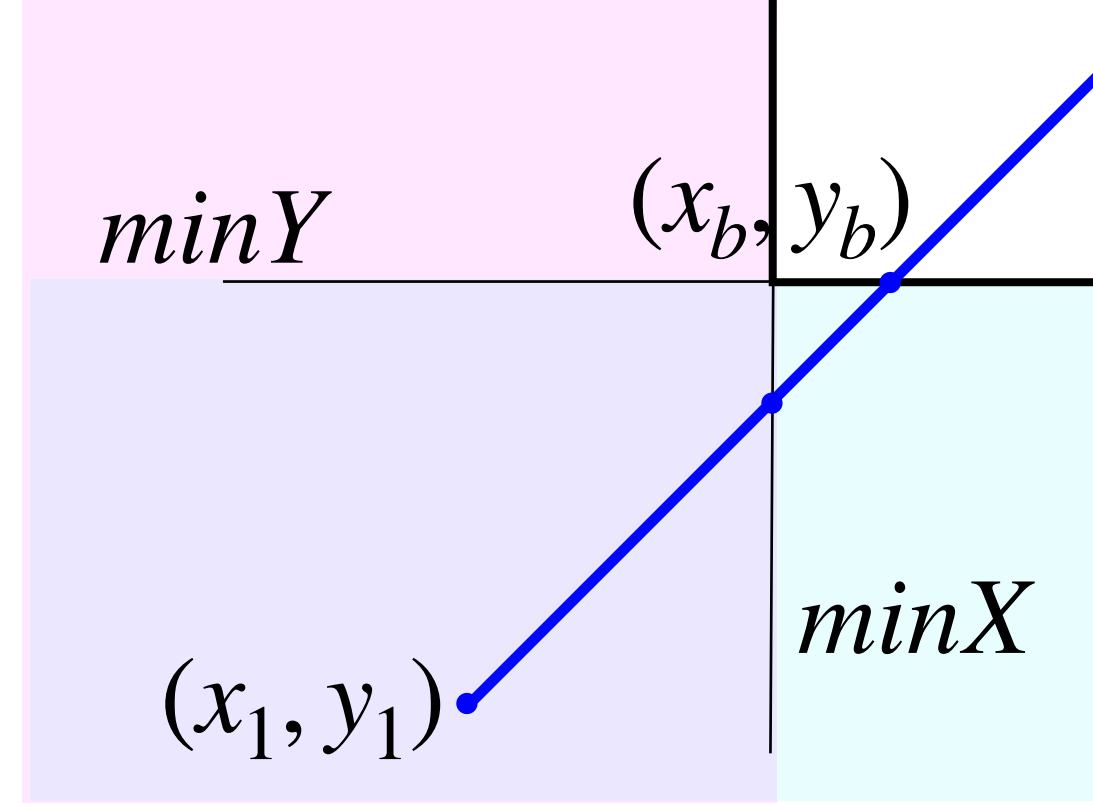


$$y_b = \min Y$$

$$\frac{x_b - x_1}{y_b - y_1} = \frac{x_2 - x_1}{y_2 - y_1}$$

$$x_b = x_1 + (y_b - y_1) \frac{x_2 - x_1}{y_2 - y_1}$$

$$x_b = x_1 + (\min Y - y_1) \frac{x_2 - x_1}{y_2 - y_1}$$



```

else if (codeA & 4) { // точка A ниже области видимости
    A.x = A.x + (B.x - A.x) * (minY - A.y) / (B.y - A.y);
    A.y = minY;
}

```

