

Tutorial

Ex ①

$$f(x) = \sqrt{\frac{x+1}{5x+2} - 3}$$

Sol

$$\frac{x+1}{5x+2} - 3 \geq 0 \quad \text{لنقوم مقامات}$$

$$\frac{x+1}{5x+2} - 3 \geq 0$$

* لنقوم المقامات

① نضرب المقامات

$$(5(x) + 2) \neq 0$$

② نضرب مقام الأول في بسط الثاني

③ نضرب الأجزاء

④ نضرب مقام الثاني في بسط الأول

$$\frac{(x+1) - 3(5x+2)}{(5x+2)} \geq 0$$

$$\frac{x+1 - 15x - 6}{5x+2} \geq 0$$

$$\frac{-14x - 5}{5x+2} \geq 0$$

البسط

$$-14x - 5 = 0 \Rightarrow x = \frac{-5}{14}$$

$$-14 \neq 0 - 5 = 05$$

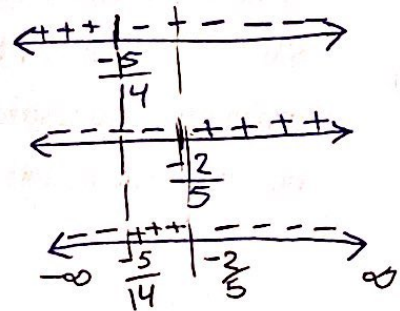
$$5x + 2 \geq 0$$

$$x \geq -\frac{2}{5}$$

$$5 \neq 0 + 2 = 02$$

$$\therefore D = \left[\frac{-5}{14}, \frac{-2}{5} \right)$$

مجموعة الأعداد الحقيقية من $(-\frac{2}{5})$



Ex₂ ::

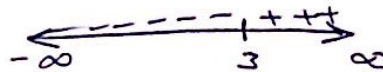
$$f(x) = [(\sqrt{x-3}) + 2] + 3$$

$$(x-3) \geq 0$$

$$x \geq 3$$

$$0 - 3 = -3$$

$$D = [3, \infty)$$



Ex₃ ::

① $f(x) = (\sqrt{x})^2$

$$D = [0, \infty)$$

② $f(x) = \sqrt{x^2}$

$$D = \mathbb{R} \quad (-\infty, \infty)$$

③ $f(x) = \sqrt{x^2 + 9}$

$$x^2 + 9 \geq 0$$

هذا
المجال
لأنه لا
Domain

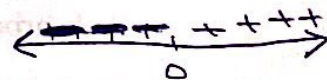
$$D = \mathbb{R} \quad (-\infty, \infty)$$

④ $f(x) = \sqrt{-x}$

$$[-x \geq 0] \times -1$$

$$x \leq 0$$

$$D = (-\infty, 0]$$



Ex₂ ∴

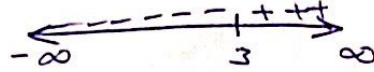
$$f(x) = [(\sqrt{x-3}) + 2] * 3$$

$$(x-3) \geq 0$$

$$x \geq 3$$

$$0 - 3 = -3$$

$$D = [3, \infty)$$



Ex₃ ∴

① $f(x) = (\sqrt{x})^2$

$$D = [0, \infty]$$

② $f(x) = \sqrt{x^2}$

$$D = \mathbb{R} \quad (-\infty, \infty)$$

③ $f(x) = \sqrt{x^2 + 9}$

$x^2 + 9 \geq 0$
 لأن x^2 دائماً ≥ 0
 Domain \mathbb{R}

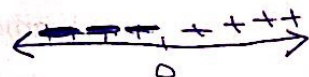
$$D = \mathbb{R} \quad (-\infty, \infty)$$

④ $f(x) = \sqrt{-x}$

$$[-x \geq 0] * -1$$

$$x \leq 0$$

$$D = (-\infty, 0]$$



EX4 ::

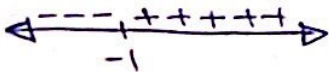
$$f(x) = \sqrt{x+1} + \sqrt{x+3}$$

$$x+1 \geq 0$$

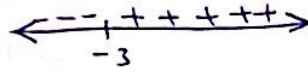
$$x \geq -1$$

$$x+3 \geq 0$$

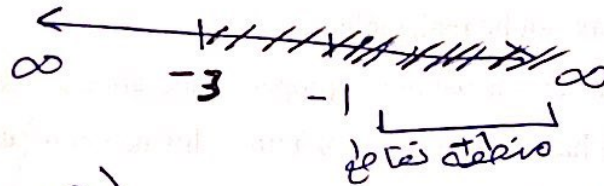
$$x \geq -3$$



$$[-1, \infty)$$



$$[-3, \infty)$$



$$\therefore D = [-1, \infty)$$

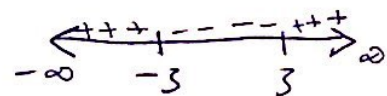
EX5 ::

$$f(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2-9}}$$

$$\sqrt{x^2-9} > 0$$

* يجب ملاحظة انه لا يمكن وضع اعداد
سالبة لان المقام لا يمكن ان يساوي الصفر
لذلك نأخذ فقط الاكبر

$$(x-3)(x+3) > 0$$



$$D = \mathbb{R} / [-3, 3] \text{ or } D = (-\infty, -3) \cup (3, \infty)$$

③ odd Root

$$\sqrt[3]{\quad}, \sqrt[5]{\quad}, \sqrt[7]{\quad}$$

$$D = (-\infty, \infty)$$

④ Fraction function

دالة كسرية

$$f(x) = \frac{H(x)}{g(x)}$$

$$D \cap D = \left[\begin{array}{l} \text{البسط} \\ \text{المقام} \end{array} \right]$$

Exo

$$f(x) = \frac{3x^2 - 5x + 6}{x - 3} \rightarrow D = \mathbb{R}$$

$x - 3 = 0 \Rightarrow x = 3$

$$D = \mathbb{R} \cap \mathbb{R} - [3]$$

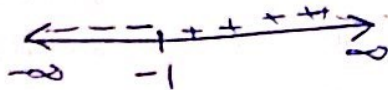
$$D = \mathbb{R} - [3]$$

Ex2

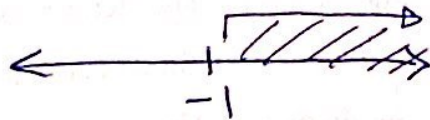
① $f(x) = \frac{\sqrt{x+1}}{x+1} \rightarrow \mathbb{R}$

$x+1 \geq 0$

$x \geq -1 \Rightarrow D = [-1, \infty)$



$D = [-1, \infty)$

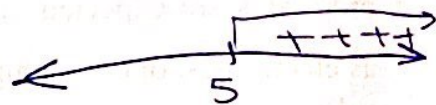


② $f(x) = \frac{\sqrt{x-5}}{x-7} \rightarrow \mathbb{R}$

$x-5 \geq 0$

$x \geq 5$

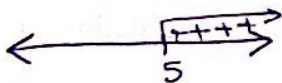
$[5, \infty) - [7]$
= ~~نقطه~~
= ~~نقطه~~



③ $f(x) = \frac{\sqrt{x-5}}{x-3} \rightarrow \mathbb{R}$

$x-5 \geq 0$

$x \geq 5$



$D = [5, \infty) - [3]$
 $\therefore D = [5, \infty)$

∵ كان المقام غير واقعة
في Domain $[5, \infty)$ لذلك
لا تكون.

Ex3 ..

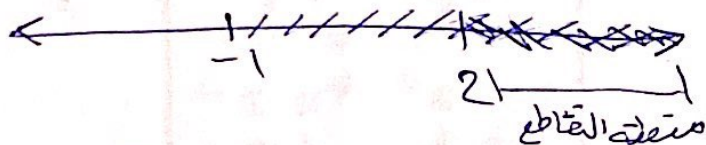
$$f(x) = \frac{\sqrt{x-2}}{\sqrt{x+1}}$$

$x-2 \geq 0$
 $(x \geq 2)$

$x+1 \geq 0$
 $x \geq -1$

$[2, \infty)$

$[-1, \infty)$



$\therefore D = [2, \infty)$

