94 ① ②
$$\begin{cases} \dfrac{1}{\sqrt{1-x}} - \dfrac{x}{\sqrt{1-x^2}} \geq 0 \\ \dfrac{-2|x+1|-3x}{\sqrt{x-2}} < 0 \end{cases} \qquad [\nexists\, x \in \mathbb{R}]$$

①

$$\frac{1}{\sqrt{1-x}} - \frac{x}{\sqrt{1-x^2}} \geq 0$$

$$\begin{cases} 1-x>0 \Rightarrow x<1 \\ 1-x^2>0 \Rightarrow x^2<1 \Rightarrow -1<x<1 \end{cases}$$

$$\boxed{C.E. \quad -1<x<1}$$

$$\frac{1}{\sqrt{1-x}} \geq \frac{x}{\sqrt{1-x^2}}$$

si poteva anche fare prima

$$\frac{1}{\cancel{\sqrt{1-x}}} \geq \frac{x}{\cancel{\sqrt{1-x}} \cdot \sqrt{1+x}}$$

$$\sqrt{1-x^2} \geq x\sqrt{1-x}$$

$$\sqrt{(1-x)(1+x)} \geq x\sqrt{1-x}$$

$$\cancel{\sqrt{1-x}} \cdot \sqrt{1+x} \geq x\cancel{\sqrt{1-x}}$$

$$\begin{cases} \sqrt{1+x} \geq x \\ -1<x<1 \end{cases}$$

questa condizione deve valere nel seguito

$$\begin{cases} x<0 \\ 1+x \geq 0 \\ -1<x<1 \end{cases} \vee \begin{cases} x \geq 0 \\ 1+x \geq x^2 \\ -1<x<1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x<0 \\ x \geq -1 \\ -1<x<1 \end{cases} \vee \begin{cases} x \geq 0 \\ x^2-x-1 \leq 0 \\ -1<x<1 \end{cases}$$

$$-1<x<0$$

$$x^2-x-1=0$$

$$\Delta = 1+4=5$$

$$x = \frac{1 \pm \sqrt{5}}{2}$$

$$\frac{1-\sqrt{5}}{2} \leq x \leq \frac{1+\sqrt{5}}{2}$$

$$\vee$$

$$0 \leq x < 1$$

$$-1<x<1$$

② $$\frac{-2|x+1|-3x}{\sqrt{x-2}} < 0 \qquad x-2>0 \Rightarrow x>2$$

$$\begin{cases} -2|x+1|-3x<0 \\ x>2 \end{cases} \qquad \begin{cases} -2|x+1|<3x \\ x>2 \end{cases} \qquad \begin{cases} 2|x+1|>-3x \\ x>2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2(x+1)<3x \\ x>2 \end{cases} \vee \begin{cases} 2(x+1)>-3x \\ x>2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x+2<3x \\ x>2 \end{cases} \vee \begin{cases} 2x+2>-3x \\ x>2 \end{cases}$$

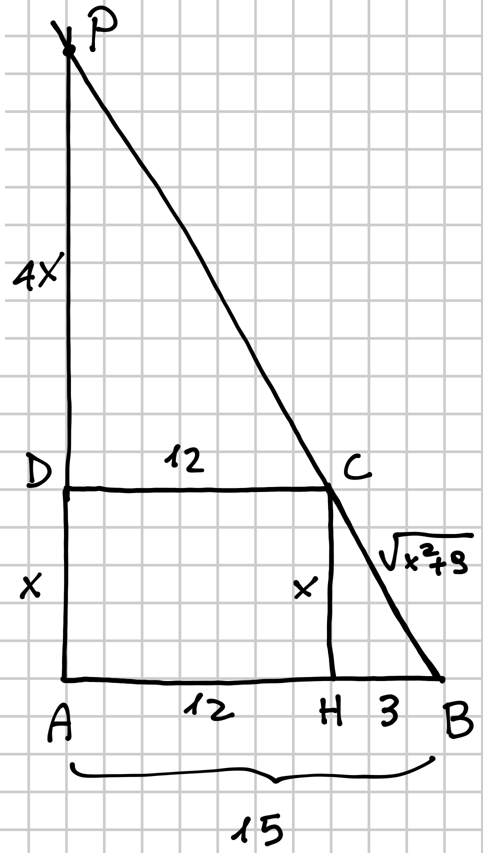
$$\begin{cases} -x<-2 \\ x>2 \end{cases} \vee \begin{cases} 5x>-2 \\ x>2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x>2 \\ x>2 \end{cases} \vee \begin{cases} x>-\frac{2}{5} \\ x>2 \end{cases}$$

$$x>2 \quad \vee \quad x>2 \Rightarrow x>2$$

$$\begin{cases} ① \; -1<x<1 \\ ② \; x>2 \end{cases} \qquad \emptyset \quad \text{SISTEMA IMPOSSIBILE} \quad \nexists x \in \mathbb{R}$$

110 Nel trapezio rettangolo $ABCD$ la base maggiore AB e la base minore CD misurano rispettivamente 15 e 12 e l'altezza AD misura x. Prolunga i lati AD e BC e, detto P il loro punto di intersezione, determina per quali valori di x il perimetro del triangolo ABP è minore di 60. $[0 < x < 4]$



$x > 0$

Siccome $HBC \underset{\text{SIMILE}}{\sim} DCP$

$$\overline{HB} : \overline{DC} = \overline{CH} : \overline{PD}$$

$$3 : 12 = x : \overline{PD} \Rightarrow \overline{PD} = \frac{12x}{3} = 4x$$

$$\overline{PA} = 5x$$

$$\overline{PB} = \sqrt{15^2 + (5x)^2} = \sqrt{225 + 25x^2} = \sqrt{9 \cdot 25 + 25x^2} = 5\sqrt{9 + x^2}$$

$$2p = 15 + 5x + 5\sqrt{9+x^2}$$

$$\begin{cases} 15 + 5x + 5\sqrt{9+x^2} < 60 \\ x > 0 \end{cases} \qquad \begin{cases} 3 + x + \sqrt{9+x^2} < 12 \\ x > 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \sqrt{x^2+9} < 9 - x \\ x > 0 \end{cases} \qquad x^2+9 > 0 \ \forall x$$

$$\begin{cases} 9 - x \geq 0 \\ x^2 + 9 < (9-x)^2 \\ x > 0 \end{cases} \qquad \begin{cases} 0 < x \leq 9 \\ \cancel{x^2} + 9 < 81 + \cancel{x^2} - 18x \end{cases}$$

$$\begin{cases} 0 < x \leq 9 \\ 18x < 72 \end{cases} \qquad \begin{cases} 0 < x \leq 9 \\ x < 4 \end{cases} \Rightarrow \boxed{0 < x < 4}$$