1) Representa geometricamente os conjuntos:

a) $\{x \in IR: x \geq 5\}$ **b)** $\{x \in IR: x < 1\}$ **c)** $\{x \in IR: x > -2 \text{ e } x < 1\}$ **d)** $\{x \in IR: -3 \leq x < 4\}$

2) Representa na forma de intervalo os conjuntos dos exercícios anteriores.

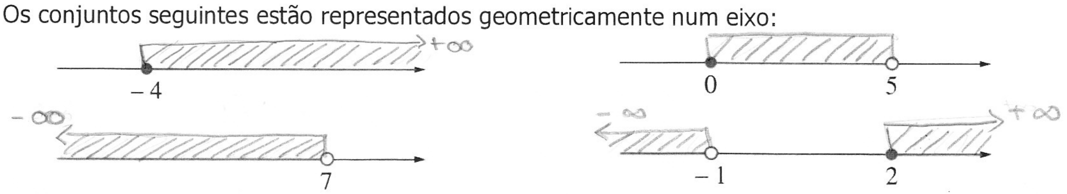
3) Representa geometricamente os intervalos:

a) $\left[-\frac{3}{2},5\right[$ **b)** $]\pi,+\infty[$ **c)** $]-\infty,\sqrt{3}]$

4) Escreve na forma de intervalo os conjuntos:

a) IR^+ **b)** IR_0^- **c)** IR

5) Os conjuntos seguintes estão representados geometricamente num eixo:



6) Representa-os:
a) Por meio de uma condição. **b)** Em intervalos.

7) Determina o maior número inteiro pertencente a cada um dos intervalos:

a) $]-\infty,\pi]$ **b)** $]-16{,}3;-10{,}4]$ **c)** $\left[\frac{1}{3},10\right[$

8) Com a ajuda de uma recta orientada, determina:

a) $]-8,2]\cap]-1,6]$
b) $]-8,2]\cup]-1,6]$
c) $]-\infty,20]\cap]-\infty,10[$
d) $]-6,1]\cap[2,+\infty[$
e) $[-10,9[\cup]-2{,}5;4[$
f) $[5,+\infty[\cup]2,+\infty[$
g) $[-10,9]\cup]-2{,}5;4[$
h) $]-7,9]\cap IR_0^+$
i) $]-\infty,-4]\cap[0,+\infty[$
j) $]-7,9]\cup IR_0^+$
l) $\left]-\frac{5}{2},\frac{3}{2}\right[\cap Z$
m) $]-\infty,8[\cup[4,+\infty[$

9) Considera os conjuntos $A=]-\infty,-4]$ e $B=]-10,8[$. Indica:

a) Um número que pertença ao conjunto A, mas que não pertença ao conjunto B.
b) Um número que pertença ao conjunto B, mas que não pertença ao conjunto A.
c) Um número que pertença aos dois conjuntos.
d) Um número que não pertença a nenhum dos conjuntos.
e) Em intervalo, $A\cup B$.

10) Considera em IR as condições:
p: $x > 1$
q: $x > 4$

a) Representa no mesmo eixo os conjuntos de pontos que verificam as condições p e q.
b) Escreve na forma de intervalo o conjunto a que corresponde a condição $p \wedge q$.
c) Escreve na forma de intervalo o conjunto a que corresponde a condição $p \vee q$.

11) Escreve em extensão os seguintes conjuntos:

a) $E = \{x \in IN : x \text{ é divisor de } 18 \wedge x < 8\}$

b) $F = \{x \in IN : x \text{ é divisor de } 18 \vee x < 8\}$

12) Considera os conjuntos

$L = \{x \in IR : x < -1 \wedge x \leq 2\}$

$M = \{x \in IR : x < -1 \vee x \leq 2\}$

Representa-os geometricamente e em intervalos.

13) Considera os conjuntos

$A = \{x \in IR : x < 6 \wedge x \geq -3\}$

Conjunto B dos números reais não superiores a 5 e maiores que -1.

$C =]-\infty, -1]$

Representa geometricamente e sob a forma de intervalo os conjuntos:

a) A **b)** B **c)** $A \cap C$ **d)** $B \cup C$

14) Resolve as inequações:

a) $7x + 5 > -9$

b) $-2 + 6x < x + 1$

c) $-5x + 3 < 13$

d) $2 - x > 3x$

e) $m - 1{,}5 < 5m + \frac{5}{2}$

f) $-x \geq 0$

g) $-\sqrt{7} + x \geq 0$

h) $-2\sqrt{3} + x \geq -4$

i) $2\left(x + \frac{1}{2}\right) > 3x$

j)

k) $\frac{2-x}{4} > \frac{x+1}{3}$

l) $1 + 2x \leq 1 - \left(x + \frac{1}{5}\right)$

m) $\frac{x}{\frac{2}{5}} < \left(\frac{2}{3}\right)^{-1}$

n) $-\frac{2}{3}(1 - 3x) > 0$

o) $1 - \frac{1-x}{10} < \frac{7}{8}$

p) $|x| > 5$

q) $|-y + 2| > 1$

15) Determina em forma de intervalo, o conjunto A das soluções da inequação:

$$\frac{2x-1}{3} - \frac{x-3}{2} > \frac{-3(-1-x)}{2} + 1$$

a) Escreve uma condição cujo conjunto-solução seja B=]-2,5].

b) Determina $A \cap B$.

16) Considera a condição $-3 \leq \frac{2x+2}{3} < 4$

a) Escreve-a por meio de uma conjunção de condições.

b) Determina o respectivo conjunto-solução.

17) Para cada par de conjuntos determina, na forma de intervalos, $A \cap B$ e $A \cup B$:

a) $A = \{y \in IR : -3 > y\}$ e $B = \{y \in IR : -2 + y \geq -5\}$

b) $A = \left\{x \in IR : 2x - 1 > \frac{3x-4}{2}\right\}$ e $B = \left\{x \in IR : -\frac{1}{2}x \leq 0\right\}$

c) $A = \{x \in IR : 0 \leq 8 - 2x \leq 5\}$ e $B = \{x \in IR : x > 4\}$

18) Calcula:

a) $\{x \in \mathfrak{R} : 2x - 8 \leq 5\} \cap [-4,0]$
b) $\{m \in \mathfrak{R} : 7m - 2 < 3m + 1\} \cup [-1,3[$
c) $\{x \in \mathfrak{R} : x^2 = 64\} \cap]-5,+\infty[$
d) $[-3,2;+\infty[\cap [-3,(2);+\infty[$
e) $[-\pi + 1;+\infty[\cup]-\pi - 1;+\infty[$
f) $]-\sqrt{10},1] \cap [-\sqrt{2},\sqrt{2}]$

19) Resolve em IR:

a) $2x - 12 < 0 \wedge 3x - 9 > 0$

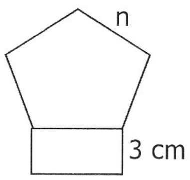
b) $x \leq \dfrac{x-7}{3} < x + 1$

c) $\begin{cases} \dfrac{5a-1}{2} > 2a + 1 \\ \dfrac{1-2a}{3} \leq 2 - a \end{cases}$

d) $\dfrac{7x-1}{2} \leq 5x + 1 \vee x \leq 2$

e) $3x - 8 < 15 \vee x - 10 > 0$

20) Na figura está representado um pentágono regular de lado n e um rectângulo de comprimento n e largura 3cm. Determina o conjunto dos números naturais, n, que verificam a condição: "O perímetro do pentágono é inferior ao dobro do perímetro rectângulo."



21) Determina os valores de x para os quais a expressão $7 - (3x - 1)$ tome:

a) Um valor negativo.
b) Um valor pertencente ao intervalo $[10,+\infty[$.

22) Qual é o maior número inteiro que verifica a inequação $-5x > 9$.

23) Determina o maior número inteiro tal que o dobro da sua soma com – 8 seja superior ao quádruplo do produto desse número por $\dfrac{2}{3}$.

24) A Sofia tem 35 anos e a sua filha Leonor tem 10. Durante quantos anos a idade da Sofia se manterá superior ao dobro da idade da sua filha?

25) De uma sala rectangular sabe-se que o comprimento excede a largura em 2 metros e que o perímetro não é inferior a 60 metros. Qual é o valor mínimo que a largura da sala pode tomar?

26) O Sr. Manuel pretende alugar um automóvel e para tal contactou as agências A e B, que prestaram as seguintes informações:

Agência A: Taxa fixa de 25€ + 0,5 € por km
Agência B: Taxa fixa de 20€ + 0,6 € por km

Até quantos km a agência B é mais vantajosa que a agência A?