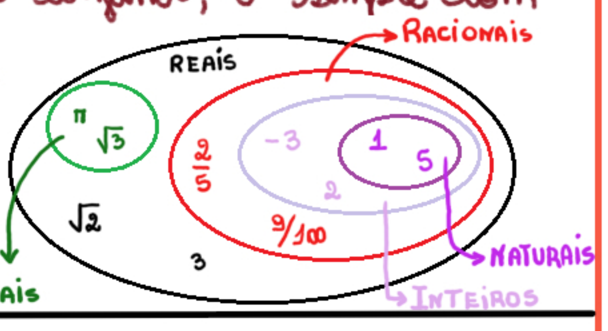
Para resolver exercícios de conjuntos, é sempre bom ter um esqueminha junto:

Assim já podemos lembrar os conjuntos estudados:



Assinale V para verdadeiro e F para falso:

1. $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z}$ Como o profe menciona na aula:

(V) "Todo número natural é um inteiro, isto é, $N \subset Z$."

Logo, está questão é verdadeira.

2. $\mathbb{N} \cup \mathbb{Z}_- = \mathbb{Z}$ Nesta questão diz que a

(V) união dos números naturais (N) com os inteiros não positivos (Z_-) é igual ao conjunto dos inteiros (Z).

Como visto em aula:

$N = 0, 1, 2, 3 \ldots$
$Z_- = \ldots -3, -2, -1, 0$
$U = \ldots -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3 \ldots$

Logo, a questão é verdadeira

3. $\mathbb{Z}_+ \cap \mathbb{Z}_- = \emptyset$ Sabemos que:

(F)

$Z_+ = 0, 1, 2, 3 \ldots$
$Z_- = \ldots -3, -2, -1, 0 \ldots$

tales têm o zero (0) em comum.

Portanto, a interseção deles não é um conjunto vazio. Esta questão é falsa.

4. $0 \in \mathbb{Z}_-$ Esta questão é verdadeira, pois o zero per-

(V) tence ao conjunto dos inteiros não positivos. O zero não pertence ao conjunto dos inteiros negativos Z_-^*

5. $\mathbb{N} \subset \mathbb{Q}$ Como o profe menciona em aula:

(V) "Todo número natural é inteiro e todo número inteiro é racional, isto é, $N \subset Z \subset Q$."

Com o esqueminha do início desta página, também podemos ver que os naturais estão contidos dentro dos inteiros, que estão dentro dos racionais.

Logo, esta questão é verdadeira.

6. $\mathbb{Z} \subset \mathbb{Q}$ Podemos usar a questão anterior como

(V) prova. E, ainda, se olharmos o esquema da pág inicial, veremos que os inteiros estão contidos no conjunto dos racionais. Logo, é verdadeira

7. $0 \in \mathbb{Q}$ Da teoria : $\mathbb{Q} = \left\{\frac{a}{b} \mid a \in \mathbb{Z} \text{ e } b \in \mathbb{Z}^*\right\}$

(V) Logo, apenas o denominador não pode ser nulo, mas o numerador pode. A questão é verdadeira, pois podemos ter divisões como: $\frac{0}{1} = 0$.

8. $517 \in \mathbb{Q}$ O número 517 é um inteiro, e um racio-

(V) nal pode ser um inteiro, como por exemplo: $\frac{517}{1} = 517$.

Portanto, questão verdadeira.

9. $0{,}474747 \ldots \in \mathbb{Q}$ Da teoria:

(V) Um número racional pode ser:

- Um número decimal periódico (Dízima Periódica)

Veja que 0,474747... é uma dízima periódica, logo, esta questão é verdadeira.

10. $\left\{\frac{4}{7}, \frac{11}{3}\right\} \subset \mathbb{Q}$ Veja que ambos são dízimas periódicas:

(V)

$\frac{4}{7} = 0{,}571428571 4\ldots$ $\frac{11}{3} = 3{,}6666\ldots$

Logo, a questão é verdadeira.

Pois um número racional pode ser uma dízima periódica.

11. $3 \in \mathbb{R}$ Os reais são formados pelos números ra-

(V) cionais e irracionais. Como o 3 pertence ao conjunto dos N Z Q, faz parte dos números reais.

Esta questão é, portanto, verdadeira.

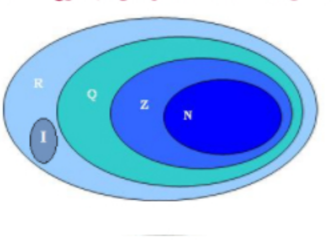
12. $\mathbb{N} \subset \mathbb{R}$ Os números reais são formados pelos natu-

(V) rais, inteiros, racionais e irracionais.

Como pode ser visto no esquema no início da pág, os N estão contidos nos R. Portanto, questão verdadeira.

13. $\mathbb{Z} \subset \mathbb{R}$ Como vimos no exercício anterior e a partir

(V) do esquema simples:



Os inteiros estão contidos no conjunto dos reais. Logo, questão verdadeira.

14. $\frac{1}{2} \in \mathbb{R} - \mathbb{Q}$ Se excluirmos os racionais (Q)

sinal de subtração

(F) sobram apenas os irracionais (I)

Logo, questão falsa. Pois $\frac{1}{2}$ é um número racional do tipo decimal exato.

15. $\sqrt{4} \in \mathbb{R} - \mathbb{Q}$ Esta é uma raiz exata, $\sqrt{4} = 2$ e

(F) 2 é um número natural, inteiro e racional. Logo, questão falsa.

Pois, se excluirmos os racionais (Q) sobram apenas os irracionais.

16. $\sqrt[3]{4} \in \mathbb{R} - \mathbb{Q}$ A $\sqrt[3]{4}$ é aproximadamente 1,587401052...

(V) não conseguimos representar este número em forma de fração $\left(\frac{\text{inteiro}}{\text{inteiro}}\right)$ por isso, ele é considerado um número irracional.

Por isso, se excluirmos os racionais (Q) dos reais (R) ficamos apenas com os irracionais (I), logo, questão verdadeira.