



COLÉGIO SANTO ANTÔNIO - Duque de Caxias, ____/____/____

NOME: _____ 9º ano: _____

PROFESSOR (A): _____

Atividade Complementar de Matemática II

Razões e Proporções

Razão

É uma relação entre duas grandezas, expressas na mesma unidade ou não.

Razão: $\frac{a}{b}$ ou $a : b$

Lê-se: "a está para b"

Onde **a** é o **antecedente** e **b** é o **conseqüente**.

A diferença entre **razão** e **fração** é muito sutil, o que leva a uma confusão por parte dos alunos. Vamos mostrar, com dois exemplos, a aplicação correta de cada um dos conceitos.

1º Exemplo:

Consideremos que José possua três bolas de gude, enquanto que Pedro possui 4 bolas de gude. A razão (relação) entre os números de bolas de gude de José para Pedro é de

"3 para 4" ou $\frac{3}{4}$.

2º Exemplo:

Tomemos uma barra de chocolate. Vamos dividi-la em 4 partes iguais. Se eu comer 3 dessas partes, estarei

comendo a fração "**três quartos**" ou seja $\frac{3}{4}$ dessa barra de chocolate.

Proporção

É uma igualdade entre razões equivalentes (ver frações equivalentes).

Proporção: $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ ou $a:b = c:d$ ou $a::c::d$

Lê-se: "a está para b, assim como c está para d"

Temos que **a** e **d** são os extremos, enquanto que **b** e **c** são os meios. Podemos dizer ainda que **a** e **c** são os antecedentes e **b** e **d** são os conseqüentes.

Relação fundamental das proporções

"Em toda proporção o produto dos meios é sempre igual ao produto dos extremos."

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow a \cdot d = b \cdot c$$

EXERCÍCIOS

1ª QUESTÃO

Determine a razão entre 48 pirulitos e 156 pirulitos.

2ª QUESTÃO

Determine a razão entre o número de dias de um ano bissexto e a soma dos números de dias dos meses de março, abril, maio e junho, deste mesmo ano.

3ª QUESTÃO

Os comprimentos de dois postes estão entre si como 3 está para 5. Sabendo-se que o menor deles mede 6 metros, então o maior mede:

- a) 12 m
- b) 18 m
- c) 10 m
- d) 15 m
- e) 20 m

4ª QUESTÃO

Na proporção $\frac{x-1}{4x-1} = \frac{5}{2}$, o valor de **x** é um número:

- a) maior que dois
- b) inteiro menor que dois
- c) fracionário, não inteiro e maior que dois
- d) dois
- e) fracionário, não inteiro e menor que dois

5ª QUESTÃO

As idades de um pai e de um filho estão na razão 5 para 2. Se a soma dessas idades é 42, determine a diferença entre elas.

6ª QUESTÃO

A idade de um pai, somada com a de seu filho, dá 45 anos. Sabendo-se que a idade do filho está para a idade do pai assim como 1 está para 4, podemos dizer que as idades são:

- a) 9 anos e 36 anos
- b) 8 anos e 32 anos
- c) 8 anos e 37 anos
- d) 6 anos e 39 anos

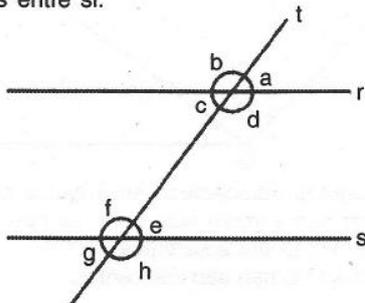
7ª QUESTÃO

A distância de 8 km no terreno, corresponde, num mapa construído na escala 1:1000, ao comprimento de:

- 0,08 m
- 0,8 m
- 8 m
- 80 m
- 800 m

Retas paralelas cortadas por transversal ou secante

Na figura abaixo, supondo que a transversal t não é perpendicular às paralelas r e s , formam-se oito ângulos de soma 720° , dos quais quatro são agudos (a, c, e, g) e congruentes e quatro são obtusos (b, d, f, h) também congruentes entre si.



Nomenclatura

- Correspondentes:** são ângulos que ocupam posições análogas em relação às paralelas (\hat{a} e \hat{e} , \hat{b} e \hat{f} , \hat{c} e \hat{g} , \hat{d} e \hat{h}).
- Alternos internos:** são ângulos que estão em lados opostos em relação à transversal e entre as paralelas (\hat{c} e \hat{e} , \hat{d} e \hat{f}).
- Alternos externos:** são ângulos que estão em lados opostos em relação à transversal e exteriores às paralelas (\hat{a} e \hat{g} , \hat{b} e \hat{h}).
- Colaterais internos:** são ângulos que estão do mesmo lado da transversal e entre as paralelas (\hat{c} e \hat{f} , \hat{d} e \hat{e}).
- Colaterais externos:** são ângulos que estão do mesmo lado da transversal e exteriores às paralelas (\hat{a} e \hat{h} , \hat{b} e \hat{g}).

Nota: (i) Dois ângulos correspondentes ou alternos são congruentes.

(ii) Dois ângulos colaterais são suplementares.

EXERCÍCIOS

8ª QUESTÃO:

Os ângulos $\hat{\alpha} = 3x - 12^\circ$ e $\hat{\beta} = x + 46^\circ$ são opostos pelo vértice. Calcule-os.

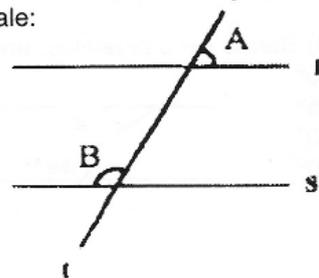
9ª QUESTÃO:

Os ângulos $m = 7x - 40^\circ$ e $n = 2x + 4^\circ$ são colaterais internos formados por paralelas cortadas por transversal. Determine a diferença entre eles.

10ª QUESTÃO

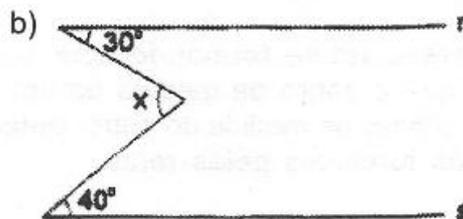
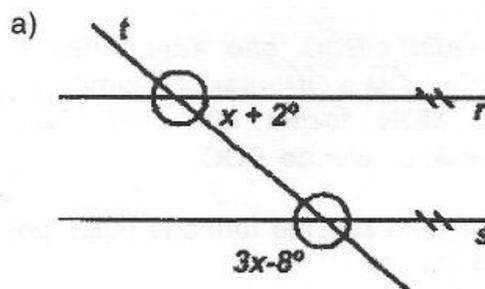
As retas r e s da figura são paralelas cortadas pela transversal t . Se o ângulo B é o triplo de A , então $B - A$ vale:

- 90°
- 85°
- 80°
- 75°
- 60°



11ª QUESTÃO

Nas figuras que se seguem, as retas r e s são paralelas. Determine o valor de x em cada uma.



Gabarito

- | | |
|----------------|--------------------|
| 1 - 4/13 | 9 - 76 |
| 2 - 3 | 10 - a |
| 3 - c | 11 - a) 46° |
| 4 - e | b) 70° |
| 5 - 18 | |
| 6 - a | |
| 7 - c | |
| 8 - 75° | |