

## MATEMÁTICA PRÁTICA – UNIDADE 1

### 1.1. REVISÃO DO ENSINO FUNDAMENTAL: FRAÇÕES E DECIMAIS

Exercícios para praticar

(01) Simplifique a fração

$$\frac{8}{12}$$

Resolução:

Repartir uma barra inteira em 12 partes e tomar 8 dessas partes é o mesmo que repartir a barra em 3 partes e tomar 2 dessas partes, como mostra a figura sombreada a seguir:



$$\frac{8}{12} = \frac{8 \div 4}{12 \div 4} = \frac{2}{3}$$

(02) Simplifique

$$\frac{6}{10}$$

(03) Simplifique

$$\frac{6}{15}$$

(04) Calcule a soma de frações

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$$

Resolução:

No caso da soma do inverso de números naturais, a fração resposta será a soma dos denominadores na parte de cima e o produto deles na parte de baixo:

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3+2}{2.3} \leftarrow \begin{matrix} \text{soma} \\ \text{vezes} \end{matrix} = \frac{5}{6}$$

(05) Calcule a soma das frações

$$\frac{1}{5} + \frac{1}{7}$$

(06) Calcule a soma das frações

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{6}$$

(07) Subtraia as frações

$$\frac{1}{5} - \frac{1}{6}$$

Resolução:

Neste caso em que estamos subtraindo o inverso do natural 6 do inverso no natural 5, no denominador da razão respostas coloque o produto desses números naturais e no numerador, a subtração entre eles.

$$\frac{1}{5} - \frac{1}{6} = \frac{6-5}{5.6} \leftarrow \begin{matrix} \text{menos} \\ \text{vezes} \end{matrix} = \frac{1}{30}$$

(08) Calcule a subtração

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$$

(09) Calcule a subtração

$$\frac{1}{4} - \frac{1}{8}$$

(10) Some as frações

$$\frac{5}{6} + \frac{4}{9}$$

Resolução

O mínimo múltiplo comum entre os denominadores 6 e 9 é 18, pois na tabuada do 6 e na do 9 o número 18 é o primeiro que aparece em comum:

$$M_6 = \{6, 12, 18, 24, 30, \dots\}$$

$$M_9 = \{8, 18, 27, 36, \dots\}$$

MMC (6;9) = 18, o menor número em comum nas duas tabuadas.

Agora transformamos cada fração em sua equivalente, ambas com denominador 18, dividindo pelo de baixo e multiplicando pelo de cima.

$$\frac{5 \cdot 3}{18} + \frac{4 \cdot 2}{18}$$
$$\frac{15}{18} + \frac{8}{18} = \frac{23}{18}$$

(11) Calcule a soma:

$$\frac{2}{5} + \frac{3}{4}$$

(12) Com processo semelhante ao anterior, calcule a diferença:

$$\frac{5}{6} - \frac{2}{9}$$

(13) Calcule a operação

$$\frac{8}{9} - \frac{1}{4}$$

(14) Encontre o MMC entre os números 2, 4 e 6 e calcule a operação:

$$\frac{1}{2} + \frac{3}{4} - \frac{5}{6}$$

(15) Calcule a soma de decimais

$$1,6 + 0,52$$

Resolução

Colocamos vírgula debaixo de vírgula e operamos inteiro com inteiro, décimos com décimos, etc.

$$1,6$$

$$\underline{+0,52}$$

$$2,12$$

Nas operações de subtração fazemos o mesmo.

(16) Calcule  $2,9 + 15,17$

(17) Calcule  $8,2 - 1,15$

(18) Multiplique as frações

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{5}{7}$$

Resolução

Multiplicamos numerador com numerador e denominador com denominador. Quando possível, simplificamos um numerador com um denominador.

$$\frac{2}{3} \cdot \frac{5}{7} = \frac{10}{21}$$

(19) Multiplique

$$\frac{2}{5} \cdot \frac{4}{9}$$

(20) Multiplique e simplifique

$$\frac{4}{3} \cdot \frac{5}{8}$$

(21) Faça a multiplicação com decimais

$$1,8 \times 3,15$$

Resolução

Multiplicamos como se fosse 18 (dezoito) por 315 e, depois, contamos o número total de casas decimais somando as casas do primeiro com as do segundo.

$$\begin{array}{r} 3,15 \\ \times \quad \underline{1,8} \\ \hline 2520 \\ \underline{315+} \\ 5670 \end{array}$$

Como são duas casas do 3,15 com uma casa do 1,8, encontramos três casas decimais no final:

$$5,670 \quad \text{ou} \quad 5,67$$

(22) Faça a multiplicação dos decimais

$$2,5 \times 0,24$$

(23) Faça a multiplicação

$$2,35 \times 1,44$$

(24) Calcule a divisão de fração

$$\frac{7}{9} \div \frac{2}{5}$$

Resolução

Fazemos a divisão multiplicando o primeiro termo pelo inverso do segundo

$$\frac{7}{9} \cdot \frac{5}{2} = \frac{35}{18}$$

(25) Faça a divisão

$$\frac{2}{9} \div \frac{7}{10}$$

(26) Divida e simplifique

$$\frac{2}{5} \div \frac{8}{15}$$

(27) Calcule a divisão

$$\frac{\frac{8}{5}}{\frac{2}{35}}$$

(28) Divida os decimais

$$1,56 \div 1,2$$

(29) Divida os decimais

$$0,8 \div 4$$

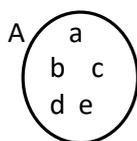
## 1.2. CONJUNTOS NUMÉRICOS

Conjuntos são agrupamentos de objetos, chamados de elementos do conjunto. Podem ser representados pelo próprio objeto, por símbolos, por letras ou por números.

Tradicionalmente usamos letras maiúsculas para representar conjunto e letras minúsculas para representar seus elementos. Os elementos de um conjunto podem ser representado no interior de diagramas de Venn ou entre chaves.

Ex.

$A = \{a, b, c, d, e\}$  ou



(30) Use o símbolo de  $\in$  (pertence) ou  $\notin$  (não pertence) para associar um elemento ao conjunto.

$A = \{2, 3, 4, 7\}$

a)  $2 \in A$

b)  $3 \in A$

c)  $5 \in A$

d)  $23 \in A$

Conjuntos Notáveis:

Conjunto vazio:  $\emptyset$  ou  $\{\}$

Conjunto universo:  $U$

(31) Dê o conjunto solução da equação:

$$0x = 3$$

Resolução

$x = \frac{3}{0}$ , uma operação impossível, pois não existe divisão por zero. Então, por não ter nenhum número  $x$  que resolve essa equação, colocamos o conjunto solução como vazio.

$$S = \emptyset$$

## SUBCONJUNTOS

São partes de um conjunto.

O símbolo usado para caracterizar que um conjunto é subconjunto de outro é chamado de “estar contido”  $\subset$ . Se o conjunto não é subconjunto de outro usa-se “não está contido”  $\not\subset$ .

O conjunto vazio sempre está contido em qualquer conjunto.

(32) Dado  $B = \{4,5,6,7\}$  use o símbolo  $\subset$  (está contido) ou  $\not\subset$  não está contido para dizer se é ou não subconjunto de  $B$

a)  $\{5,6\} \subset B$

b)  $\{3,4\} \subset B$

c)  $\{4,5,7\} \subset B$

d)  $\emptyset \subset B$

## CONJUNTO DAS PARTES DE UM CONJUNTO

O conjunto formado por todos os subconjuntos que ele possui.

Ex. O conjunto  $A = \{1,2,3\}$  tem como conjunto das partes de  $A$ :

$$P(A) = \{ \{1\}, \{2\}, \{3\}, \{1,2\}, \{1,3\}, \{2,3\}, \{1,2,3\}, \emptyset \}$$

Os subconjuntos são elementos das  $P(A)$ .

O número de elementos das partes de  $A$  é obtido pela expressão

$$N(P(A)) = 2^n$$

Em que  $n$  é o número de elementos do conjunto  $A$ .

(33) Escreva o conjunto das partes do conjunto  $M = \{a,b\}$

(34) Quantos elementos tem as partes de  $M = \{a,b\}$  ?

(35) Se o conjunto A tem 5 elementos, quantos elementos tem o conjunto das partes de A?

(36) Se o conjunto A tem 6 elementos, quantos elementos tem o conjunto das partes de A?

#### OPERAÇÕES COM CONJUNTOS

União:  $A \cup B$

Interseção:  $A \cap B$

Diferença:  $A - B$

Complementar:  $C_B^A = B - A$

(37) Dados os conjuntos  $A = \{2,3,4,5\}$  e  $B = \{4,5,6\}$  escreva o conjunto

a) União:  $A \cup B =$

b) Interseção:  $A \cap B =$

c) Diferença:  $A - B =$

(38) Sendo  $B = \{2,4\}$  um subconjunto de  $A = \{1,2,3,4\}$ , escreva o conjunto complementar de B em A.

$C_A^B =$

(39) Dados os conjuntos  $A = \{1,2,3\}$  e  $B = \{3,4\}$  escreva o conjunto

a) União:  $A \cup B =$

b) Interseção:  $A \cap B =$

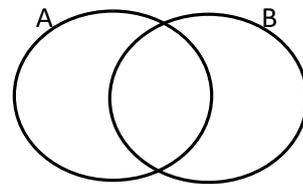
c) Diferença:  $A - B =$

(40) Sendo  $B = \{10,11\}$  um subconjunto de  $A = \{9,10,11,12,13\}$ , escreva o conjunto complementar de B em A.

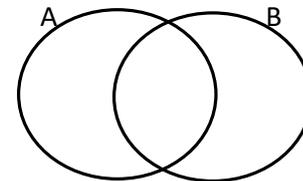
$C_A^B =$

(41) Hachurar (ou sombrear) a região referente a interseção dos conjuntos A e B dados em diagramas.

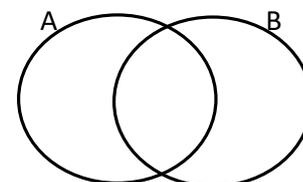
$A \cap B$



(42) Hachurar (ou sombrear) a região  $A \cup B$

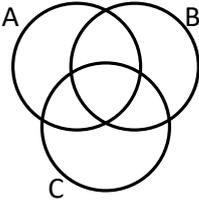


(43) Hachurar a diferença  $A - B$



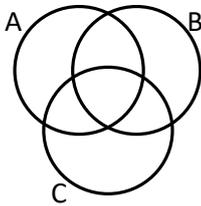
(44) Hachurar o conjunto

$$A \cap B \cap C$$



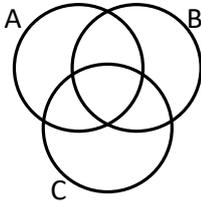
(45) Hachurar o conjunto

$$(A \cup B) - C$$

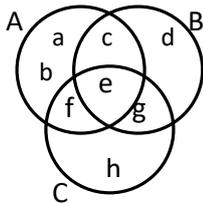


(46) Hachurar o conjunto

$$(A \cup C) - B$$



(48) Dados os elementos pertencentes aos conjuntos A, B e C no diagrama a seguir, responda os itens pedidos.



Escreva entre chaves o conjunto:

a)  $A =$

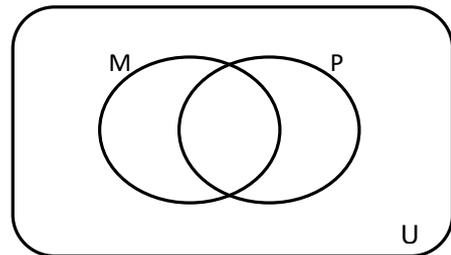
b)  $B =$

c)  $C =$

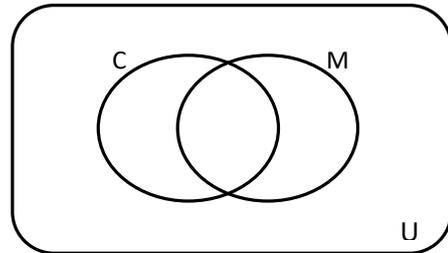
d)  $A \cap B \cap C =$

e)  $(A \cup B) - C =$

(49) Em uma sala de aula com 20 alunos, 15 gostam de Matemática e 12 gostam de Português. São 9 alunos que gostam das duas disciplinas. Quanto são os alunos que não gostam de nenhuma delas?



(50) Em uma empresa com 30 colaboradores, 18 deles possuem carro e 20 deles possuem moto. São 12 os que possuem carro e moto. Quantos são os colaboradores que não possuem nem carro e nem moto?



CONTINUA