

**GOSTARIA DE BAIXAR  
TODAS AS LISTAS  
DO PROJETO MEDICINA  
DE UMA VEZ?**

**CLIQUE AQUI**

ACESSE

**WWW.PROJETOMEDICINA.COM.BR/PRODUTOS**



**Projeto Medicina**

## Matemática Básica para ENEM

Júlio Sousa

### I - Frações

Fração também pode ser chamada de razão e é escrita da seguinte forma:

$$\frac{a}{b}$$

onde **a** é o numerador e **b** o denominador, e devemos ter **a** ∈ N e **b** ∈ N\*.

Obs.: como sabemos, não podemos ter uma divisão por zero, ou seja, o denominador da fração nunca pode ser zero.

#### Tipos de Fração

- Fração Aparente

É o tipo de fração onde o numerador é múltiplo do denominador.

Exemplos:  $\frac{4}{2}$ ,  $\frac{10}{5}$ ,  $\frac{9}{9}$ .

- Fração Própria

É o tipo de fração que possui numerador menor que o denominador.

Exemplos:  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{5}{7}$ ,  $\frac{1}{9}$ .

- Fração Imprópria

É o tipo de fração que possui o denominador maior que o numerador.

Exemplos:  $\frac{7}{5}$ , 2,  $\frac{15}{7}$ .

- Fração Irredutível

É o tipo de fração onde o numerador e o denominador são primos entre si, ou seja, o MDC entre eles é 1.

Exemplos:  $\frac{3}{5}$ ,  $\frac{2}{7}$ ,  $\frac{13}{16}$ .

- Fração redutível

É o tipo de fração onde o numerador e o denominador não são primos entre si, ou seja, o MDC entre eles é diferente de 1 e essa fração pode se tornar uma fração irredutível da seguinte maneira:

Devemos calcular o MDC entre o numerador e o denominador e depois dividiremos tanto o numerador quanto o denominador pelo valor do MDC encontrado.

Exemplo:

$\frac{4}{6}$  é uma fração redutível pois o  $MDC(4,6) = 2$ , assim temos:

$\frac{4^{\cancel{2}}}{6^{\cancel{2}}} = \frac{2}{3}$  logo a fração  $\frac{2}{3}$  é uma fração irredutível.

- Fração Mista

É a fração composta por duas partes: uma inteira e outra fracionária.

Exemplos:

a)  $5 + \frac{3}{4}$  ou  $5\frac{3}{4}$ , que podemos ler como cinco inteiros e três quartos.

b)  $1 + \frac{8}{9}$  ou  $1\frac{8}{9}$ , que podemos ler como um inteiro e oito nonos.

Transformação de uma fração mista em uma fração imprópria:

Exemplo:  $5\frac{3}{4} = 5 + \frac{3}{4} = 20$

- Fração Inversa

Duas frações são inversas se a multiplicação entre elas for igual a 1.

- Frações Homogêneas

São todas as frações que possuem mesmos denominadores.

Exemplo:  $\frac{3}{5}, \frac{7}{5}, \frac{9}{5}$ , são ditas frações homogêneas.

- Frações Heterogêneas

São todas as frações que possuem denominadores distintos.

Exemplo:  $\frac{7}{2}, \frac{9}{4}, \frac{3}{5}$  são ditas frações heterogêneas.

## II- Operações com Números Fracionários

II.I- Soma e subtração

Para frações homogêneas temos a seguinte regra:

Devemos somar ou subtrair os numeradores e manter o denominador.

Exemplos:

a)  $\frac{1}{5} + \frac{7}{5} + \frac{9}{5} = \frac{1+7+9}{5} = \frac{17}{5}$

b)  $\frac{12}{7} - \frac{4}{7} - \frac{5}{7} = \frac{12-4-5}{7} = \frac{12-9}{7} = \frac{3}{7}$

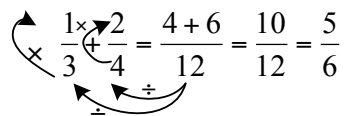
c)  $\frac{2}{3} + \frac{7}{3} - \frac{9}{3} = \frac{2+7-9}{3} = \frac{0}{3} = 0$

Para frações heterogêneas temos a seguinte regra:

Devemos escrever todas as frações num mesmo denominador (calculando o MMC entre eles) e após encontrá-lo devemos dividi-lo por cada denominador e multiplicar o quociente pelo respectivo numerador.

Exemplos:

a)

$$\frac{1}{3} + \frac{2}{4} = \frac{4+6}{12} = \frac{10}{12} = \frac{5}{6}$$


b)  $\frac{4}{5} + \frac{6}{7} - \frac{3}{10} = \frac{56+60-21}{70} = \frac{95}{70} = \frac{19}{14}$

II.II- Multiplicação

Para efetuarmos o produto de duas ou mais frações, devemos seguir a seguinte regra:

Devemos multiplicar numerador com numerador e denominador com denominador.

Exemplos:

$$\text{a) } \frac{7}{3} \times \frac{2}{5} \times \frac{1}{2} = \frac{7 \times 2 \times 1}{3 \times 5 \times 2} = \frac{14}{30} = \frac{7}{15}$$

$$\text{b) } \frac{1}{3} \times \left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(\frac{5}{7}\right) \times (-3) = \frac{1 \times (-2) \times 5 \times (-3)}{3 \times 3 \times 7 \times 1} = \frac{30}{63} = \frac{10}{21}$$

### II.III- Divisão

Para efetuarmos uma divisão de frações, devemos repetir a primeira e produzir com o inverso da segunda.

Exemplos:

$$\text{a) } \frac{5}{3} \div \frac{1}{2} = \frac{5}{3} \cdot \frac{2}{1} = \frac{10}{3}$$

$$\text{b) } \frac{7}{3} = \frac{2}{7} \cdot \frac{1}{3} = \frac{2}{21}$$

$$\text{c) } \frac{7}{4} = 7 \cdot \frac{5}{4} = \frac{35}{4}$$

### II.IV- Potenciação

Para elevar uma fração a uma potência qualquer, devemos seguir a seguinte regra:

Devemos elevar o numerador e o denominador a tal potência.

Exemplos:

$$\text{a) } \left(\frac{3}{5}\right)^2 = \frac{9}{25}$$

$$\text{b) } \left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{1^3}{2^3} = \frac{1}{8}$$

Obs.: se a potência for negativa, devemos inverter a base antes de elevar.

Exemplos:

$$\text{a) } \left(\frac{1}{2}\right)^{-2} = \left(\frac{2}{1}\right)^2 = \frac{2^2}{1^2} = 4$$

$$\text{b) } \left(\frac{3}{7}\right)^{-1} = \left(\frac{7}{3}\right)^1 = \frac{7}{3}$$

### Fração Complementar

É a fração que completa a unidade de uma fração:

$$\text{Exemplo: } \frac{3}{10} \text{ é a fração complementar de } \frac{7}{10} \text{ pois, } \frac{3}{10} + \frac{7}{10} = \frac{10}{10} = 1.$$

Exercícios resolvidos:

Exercício I:

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3+2}{6} = \frac{5}{6}$$

Exercícios II:

$$\frac{-2+3-7}{5-2+11} = \frac{-9+3}{16-2} = \frac{-6}{14} = \frac{-3}{7}$$

**Exercício III:**

$$\left[ \frac{1}{2} \cdot \left( \frac{1}{3} + \frac{1}{6} \right) \right] : \frac{1}{3} = \left[ \frac{1}{2} \cdot \left( \frac{2+1}{6} \right) \right] : \frac{1}{3} = \left[ \frac{1}{2} \left( \frac{1}{2} \right) \right] : \frac{1}{3} = \left[ \frac{1}{4} \right] : \frac{1}{3} = \frac{1}{4} \cdot \frac{3}{1} = \frac{3}{4}$$

**Exercício IV:**

$$2 + \frac{1}{4 + \frac{1}{3 + \frac{1}{5}}} = 2 + \frac{1}{4 + \frac{1}{\frac{16}{5}}} = 2 + \frac{1}{4 + \frac{5}{16}} = 2 + \frac{1}{\frac{69}{16}} = 2 + \frac{16}{69} = \frac{154}{69}$$

**Exercícios propostos:**

1- Classifique as frações em próprias(P) ou impróprias(I):

- a)  $\frac{7}{5}$                       b)  $\frac{12}{13}$                       c)  $\frac{100}{79}$   
d)  $\frac{255}{256}$                   e)  $\frac{74}{23}$                       f)  $\frac{20000}{10^9}$

2- Encontre a fração irredutível que equivale a cada fração abaixo:

- a)  $\frac{10}{12}$                       b)  $\frac{35}{25}$                       c)  $\frac{123}{246}$   
d)  $\frac{128}{1024}$                   e)  $\frac{75}{75}$                       f)  $\frac{17}{8}$

3- Transforme as frações impróprias em frações mistas:

- a)  $\frac{120}{25}$                       b)  $\frac{35}{25}$                       c)  $\frac{17}{7}$   
d)  $\frac{19}{8}$                       e)  $\frac{33}{31}$                       f)  $\frac{85}{9}$

4- Encontre cada fração imprópria que equivale a cada fração mista abaixo:

- a)  $6\frac{1}{3}$                       b)  $4\frac{1}{10}$                       c)  $7\frac{1}{9}$   
d)  $6\frac{2}{5}$                       e)  $20\frac{1}{7}$                       f)  $16\frac{1}{2}$

5- Resolva as seguintes expressões:

- a)  $3 + \frac{1}{5}$                       b)  $15 + \frac{18}{19}$   
c)  $2 \cdot \frac{7}{5}$                       d)  $\frac{7}{8} - \frac{1}{8} - \frac{2}{8}$   
e)  $1 - \frac{1}{5}$                       f)  $\left( \frac{9}{3} + \frac{7}{7} \right) : \frac{1}{4}$   
g)  $\left( \frac{9}{3} + \frac{7}{7} \right) \cdot \frac{1}{4}$                       h)  $\left[ \left( \frac{100}{3} \right)^0 + \left( \frac{1}{4} \right)^{-1} \right] : 5$   
i)  $1 + \frac{2}{5 + \frac{3}{2}}$                       j)  $\frac{\frac{1}{3} + \frac{1}{2}}{\frac{4}{8} - \frac{12}{8}}$

6- Calcule o valor das seguintes expressões:

- a)  $\frac{1}{5} + \frac{2}{3} - \frac{9}{6}$
- b)  $\frac{\frac{1}{5} - \frac{2}{3}}{\frac{4}{5} + 1}$
- c)  $3 \cdot \left(\frac{1}{9} + 2\right)$
- d)  $\left(\frac{2}{3} + \frac{1}{6}\right) \cdot \left(\frac{1}{10} + \frac{7}{20}\right)$
- e)  $\left[\frac{1}{3} + \left(\frac{1}{2} + \frac{2}{5}\right) + \frac{1}{3} \cdot \frac{3}{2}\right]$
- f)  $\left(2 - \frac{1}{9} + \frac{4}{3}\right) - \left(\frac{3}{5} + \frac{2}{3} - \frac{1}{15}\right) + \left(-\frac{2}{9} + 1 - \frac{5}{3}\right)$
- g)  $(-2) \cdot \left(\frac{1}{4}\right) \cdot \left(-\frac{3}{5}\right) \cdot \left(-\frac{4}{3}\right)$
- h)  $\left(-2 + \frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right) \cdot \left(6 - \frac{3}{5} - 9\right)$
- i)  $(3 - 2 + 4) \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) \cdot \left(\frac{1}{5} - 4\right)$
- j)  $\frac{\frac{5}{4} - 3 - \frac{4}{3}}{-4 + \frac{2}{5} - \frac{3}{2}}$
- k)  $\left[\left(\frac{1}{2} + \frac{2}{3}\right)^2 + \frac{1}{5} \cdot \frac{5}{4}\right]$
- l)  $\frac{\frac{8}{3} - 2 + \frac{1}{2} - \frac{3}{7} - \frac{2}{5} + 1}{-4 + \frac{3}{4} + \frac{5}{2} - \frac{3}{2} - \frac{4}{7} - 1}$
- m)  $\left[\frac{3}{4} - \left(\frac{5}{8} \div \frac{15}{2} + \frac{3}{4} \times \frac{2}{9}\right)\right] \times \frac{2}{3}$
- n)  $\left[\frac{9}{2} - \frac{1}{4} \cdot \left(2 + \frac{2}{5}\right)\right] \cdot \left(\frac{11}{3} \div \frac{11}{7} + 1\right)$
- o)  $\left(\frac{1}{3}\right)^{-2} - \left(-\frac{1}{2}\right)^{-1} + \left(-\frac{1}{4}\right)^{-2}$
- p)  $1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{4}}}$
- q)  $\left[1 \div \left(1 - \frac{1}{5}\right)\right] \div \left[3 \div \left(1 + \frac{1}{5}\right)\right]$
- r)  $\left[-\frac{1}{2} + \left(\frac{1}{2}\right)^{-1}\right] + \left(\frac{2}{5}\right)^{-1}$
- s)  $\left\{\left(\frac{2}{3}\right)^2 : \left[\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right)^2 : \left(\frac{1}{2}\right)^3\right]\right\} - \frac{3}{5}$
- t)  $\left(1 + \frac{1}{8} + \frac{1}{4} - \frac{1}{2}\right) \cdot \left(-2 + \frac{1}{5} - \frac{1}{2}\right) - \left[(-2)^3 + \left(-\frac{3}{4}\right)^2 + 4\right] \cdot \left(5 - \frac{1}{2} - 3\right)$
- u)  $2^{-1} - (-2)^3 : \left[-\left(4^{\frac{1}{2}}\right)\right]$
- v)  $\frac{3^0 + (-2)^3 - \left(\frac{1}{3}\right)^{-1}}{\left(\frac{1}{2}\right)^{-2}}$
- x)  $\left(-2 + \frac{7}{4} - 1\right) \cdot \left[\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) \cdot \left(\frac{2}{5} - 1\right) - (-3) \cdot \left(\frac{5}{3} - \frac{9}{4}\right) \cdot \left(2 + \frac{6}{7}\right)\right]$

7-(CN/94-95-modificada) Resolvendo-se a expressão :

$$x = \frac{80,666\dots + 4\frac{3}{2} - 2\sqrt{9} + 90,5}{\left(\frac{1}{49}\right) - \frac{1}{2}}, \text{ encontra-se:}$$

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) NRA

8- (CN/94-95) A fração  $\frac{312}{455}$  é equivalente a fração irredutível  $\frac{a}{b}$ , logo  $a + b$  é iguala:

- a) 53 b) 55 c) 57 d) 59 e) 61e

9-(CN/95-96) Sejam A,B,C e D números naturais maiores que 1. Para que a igualdade

$$\frac{\left(\frac{A}{B}\right)}{\frac{C}{D}} = \frac{B}{A} \text{ seja verdade.}$$

$$\left(\frac{C}{D}\right)$$

a)  $A^2 = \frac{B^3 C}{D}$  b)  $B^2 C = AD$  c)  $A^4 = B^4 C^4$  d)  $\frac{A^2}{D^2} = \frac{B}{C}$  e)  $B^3 = C^2$

10- Resolva os desafios:

a)  $\left(\frac{-\frac{8}{3} + \frac{4}{9} - 2}{\frac{5}{7} - \frac{1}{3} + \frac{7}{6}}\right) \left(\frac{-\frac{7}{10} + \frac{1}{3} - \frac{3}{4} + 1}{\frac{11}{6} - \frac{1}{6} - \frac{5}{2}}\right)$

b)  $\left[0,333\dots \times \frac{\frac{1}{5} + \frac{1}{3} - \frac{2}{15}}{\frac{3}{5} - \frac{1}{5} \times \frac{5}{2}} + 3\right]$

c)  $\frac{2 + \frac{2}{1 - \frac{2}{5}}}{2 - \frac{2}{1 + \frac{2}{5}}}$

d)  $\frac{\sqrt[3]{-8} \cdot [-6^2 - (-3)^3 - 16 \div (-2)^3]}{\{-1^2 \cdot [(-3)^5 \div (-3)^3 - \sqrt[3]{-125}]\}} + (-8)^0$

e)  $\frac{x - \frac{x-1}{x+1}}{1 + \frac{x(x-1)}{x+1}}$  para:  $x = -3, x = \frac{1}{2}$

f)  $\frac{x \cdot y}{a \cdot b} + \frac{(x-a)(y-a)}{a(a-b)} + \frac{(x-b)(y-b)}{b(b-a)}$

Para:  $x = 1/2, y = -1/5, a = 3/2, b = -1$

g)  $\frac{1 + \frac{1+x}{1-3x}}{1 - 3 \cdot \frac{1+x}{1-3x}}$  para:  $x = -2, x = -1/3$

Gabaritos:

1) a) I b) P c) I d) P e) I f) P

2) a)  $\frac{5}{6}$  b)  $\frac{7}{5}$  c)  $\frac{1}{2}$  d)  $\frac{1}{8}$  e) 1 f)  $\frac{17}{8}$

3) a)  $4\frac{4}{5}$  b)  $1\frac{2}{5}$  c)  $2\frac{3}{7}$  d)  $2\frac{3}{8}$  e)  $4\frac{1}{8}$  f)  $9\frac{4}{9}$

4) a)  $\frac{19}{3}$  b)  $\frac{41}{10}$  c)  $\frac{64}{9}$  d)  $\frac{32}{5}$  e)  $\frac{141}{7}$  f)  $\frac{33}{2}$

5) a)  $\frac{16}{5}$  b)  $\frac{303}{19}$  c)  $\frac{14}{5}$  d)  $\frac{1}{2}$  e)  $\frac{4}{5}$  f) 16 g) 1 h) 1 i)  $\frac{17}{13}$  j)  $\frac{-5}{6}$

6) a)  $\frac{-19}{30}$  b)  $\frac{-7}{27}$  c)  $\frac{19}{3}$  d)  $\frac{3}{8}$  e)  $\frac{26}{15}$  f)  $\frac{17}{15}$  g)  $\frac{-2}{5}$  h)  $\frac{69}{10}$  i)  $\frac{-19}{6}$  j)  $\frac{185}{306}$  k)  $\frac{29}{18}$

l)  $\frac{578}{45}$  m)  $\frac{1}{3}$  n) 13 o) -5 p)  $\frac{14}{9}$  q)  $\frac{1}{2}$  r) 4

- s)  $\frac{7}{5}$     t)  $\frac{53}{10}$     u)  $\frac{257}{2}$     v)  $\frac{1}{2}$     x)  $\frac{51}{8}$   
7) E    8) D    9) C

## Mais exercícios propostos

1-(ESA-75) Uma fração equivalente a  $\frac{15}{24}$ , cuja soma dos termos seja 78, é:

- a)  $\frac{48}{30}$     b)  $\frac{20}{58}$     c)  $\frac{40}{38}$     d)  $\frac{30}{48}$

2-(ESA-76) Doze rapazes cotizaram-se para comprar um barco. Como dois deles desistiram, cada um teve que pagar mais R\$ 200,00. Qual o preço do barco?

- a) R\$ 2.000,00    b) R\$ 10.000,00    c) R\$ 12.000,00    d) R\$ 1.200,00

3- (ESA-77) Dizia um pastor: "Se eu tivesse mais duas ovelhas poderia dar a meus três filhos, respectivamente,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$ , e  $\frac{1}{6}$  daquele total e ficaria com as três restantes." O número de ovelhas que o pastor possuía era:

- a) 34    b) 22    c) 15    d) 10

4-(ESA-78) Em uma corporação militar os recrutas foram separados em três grupos: no primeiro ficaram  $\frac{2}{3}$  mais 60 recrutas, no segundo  $\frac{1}{15}$  mais 90 e no terceiro os 330 restantes. O número de recrutas na corporação é:

- a) 2.300    b) 1.800    c) 920    d) 1.250

5- (ESA-79) Um negociante vendeu uma peça de fazenda a três pessoas. A primeira comprou  $\frac{1}{3}$  da peça e mais 10 metros; a Segunda adquiriu  $\frac{1}{5}$  da peça e mais 12 metros; a terceira comprou os 20 metros restantes. O comprimento total da peça era de:

- a) 80 m    b) 73,7 m    c) 70m    d) 90m

6-(ESA-80) Dadas as frações:  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{2}{3}$  e  $\frac{3}{4}$ , a maior delas é:

- a)  $\frac{1}{2}$ ,    b)  $\frac{1}{3}$     c)  $\frac{2}{3}$     d)  $\frac{3}{4}$

7- (ESA-81) Um clube de futebol tem 40 jogadores, dos quais apenas 11 são considerados titulares. A razão entre o número de titulares e o número de jogadores é:

- a)  $\frac{29}{40}$     b)  $\frac{11}{40}$     c)  $\frac{11}{29}$     d)  $\frac{29}{11}$

8-(ESA-82) Gastei R\$ 800,00 e fiquei ainda com  $\frac{5}{9}$  da minha mesada. Minha mesada é de:

- a) R\$ 1.440,00    b) R\$ 1.800,00    c) R\$ 7.770,00    d) R\$ 4.000,00

9- (ESA-84) Das frações  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{2}{9}$  e  $\frac{3}{8}$ , a menor é:

- a)  $\frac{1}{4}$     b)  $\frac{3}{8}$     c)  $\frac{2}{3}$     d)  $\frac{2}{9}$

10-(ESA-84) Uma prova de matemática contém 50 questões. Um aluno acertou  $\frac{7}{10}$  das questões. Quantas questões esse aluno errou?

- a) 35    b) 32    c) 15    d) 18

11-(ESA-84) Quando multiplicamos o denominador de uma fração por 2, o valor desta fração fica:

- a) multiplicado por quatro    b) dividido por 2    c) multiplicado por 2    d) dividido por 4



12-(ESA-86) Uma loja vendeu  $\frac{2}{5}$  de uma peça de tecido e depois  $\frac{5}{12}$  do restante. O que sobrou foi vendido por R\$ 1.400,00. Sabendo-se que o tecido foi vendido a R\$ 5,00 o metro, o comprimento inicial da peça era de:

- a) 200m            b) 400m    c) 800m    d) 1.200m    e) 1.600m

13-(ESA-87) Nestor fez três problemas a menos que Androvaldo. Androvaldo fez  $\frac{13}{12}$  do número de problemas feitos por Nestor. O número de problemas que os dois fizeram juntos é igual a:

- a) 75    b) 65    c) 35    d) 85    e) 55

14- (ESA-91) Um estudante gastou  $\frac{1}{7}$  do seu salário com alimentação.  $\frac{5}{6}$  do que sobrou com educação e outras despesas. Restaram, ainda, R\$ 286,34. O seu salário é de:

- a) R\$ 3.006,20    b) R\$ 4.004,16    c) R\$ 2.004,38    d) R\$ 1.736,40    e) R\$ 2.134,29

15-(ESA-98) Somando-se 15 a um certo número, obtemos  $\frac{12}{7}$  desse número. Esse número é:

- a) 14    b) 21    c) 20    d) 28    e) 34

16- (ESA-01) Em uma creche são consumidos 15 litros de leite por dia. O leite chega à creche em caixas de  $\frac{1}{3}$  de litro. Sabe-se que todas as crianças da creche tomam leite; 17 delas tomam 2 caixas por dia e as demais, uma caixa por dia. Sendo assim, temos que o número de crianças dessa creche é um número:

- a) primo            b) divisível por 3    c) divisível por 5            d) múltiplo de 7    e) com 4 divisores

17- (C.M/JF-04/05) Um ônibus de turismo rodou no primeiro dia de uma viagem  $\frac{3}{5}$  do percurso. No segundo dia rodou  $\frac{2}{3}$  do que faltava e no terceiro dia, completou a viagem rodando 200 km. O percurso total em km é um número.

- a) múltiplo de  $5 \cdot 10^2$     b) divisor de  $12 \cdot 10^2$     c) múltiplo de  $2 \cdot 10^2$     d) divisor de  $2 \cdot 10^3$     e) divisor de  $5 \cdot 10^3$

18- Uma fortuna foi repartida entre três filhos do seguinte modo: uma filha solteira recebeu os  $\frac{3}{7}$  e R\$8000,00; o filho menor, os  $\frac{3}{8}$  e R\$5000,00 e a filha casada, os R\$42000,00 restantes. Determinar as partes da filha solteira e do filho menor.

19- Um operário ganha R\$2400,00 anualmente; gasta a metade com alimentação, a metade do resto com vestuário e outras despesas e com a metade do novo resto paga alugueis de casa. Quanto economiza por ano?

20- Um litro de leite pesa 1,029 kg e dá  $\frac{1}{10}$  de seu peso em nata. A nata dá os  $\frac{4}{7}$  de seu peso de manteiga. Qual é, ao preço de R\$ 7,00 o quilograma, o valor da manteiga fabricada numa semana por um fazendeiro que tem 8 vacas, dando cada uma, em média, 10 litros de leite por dia?

21- Calcular o número que se deve subtrair do denominador da fração  $\frac{31}{56}$  para torná-la 7 vezes maior.

22- Dois pedreiros devem construir, cada um, 15 metros de um muro. O primeiro faz 9 metros em 8 dias e o segundo, 5 metros em 6 dias. Quantos dias deve o segundo trabalhar mais do que o primeiro?

23- Uma pessoa anda 120 metros por minuto e outra pessoa mais  $\frac{1}{4}$  do que ela. No fim de duas horas, qual a distância percorrida pela segunda pessoa?

24- Três pessoas ganharam juntas R\$ 840,00. A segunda teve mais  $\frac{1}{3}$  do que a primeira e a terceira mais os  $\frac{3}{4}$  da segunda. Quanto coube cada uma ?

25- Se a um número juntarmos os seus  $\frac{2}{5}$ , mais os seus  $\frac{3}{4}$  e mais os seus  $\frac{3}{10}$ , teremos 490. Qual é o número ?

26- Uma pessoa tinha certa quantia. Empréstou os  $\frac{2}{5}$  e do que lhe sobrou, gastou os  $\frac{4}{9}$  e ainda ficou com R\$ 100,00. Quanto possuía a pessoa inicialmente ?

27- Uma pessoa perdeu  $\frac{2}{5}$  do que tinha. Ganhou R\$ 102,00 e ficou com o quádruplo do que possuía primitivamente. Quanto possuía ?

28- Os  $\frac{5}{12}$  de uma estrada foram percorridos em  $2\frac{1}{2}$  horas, com velocidade de 120 metros por minuto. O restante em quanto tempo será percorrido com velocidade de 200 metros por minuto?

Gabaritos :

1- D    2- C    3- D    4- B    5- D    6- D    7- B    8- B    9- D    10- A    11- B    12- C    13- A  
14- C    15- B    16- D    17- A    18- F.S = R\$ 128000,00 e F.M = 110000,00    19- R\$ 300,00    20-R\$    230,49  
21- 196    22-  $4\frac{2}{3}$     23- 18000 metros    24- R\$180,00;R\$240,00 e R\$ 420,00    25- 200  
26- 300    27- R\$ 30,00    28- 126 minutos

**Obs: Material didático exclusivo para membros do grupo do Projeto Medicina.**

**Não está inscrito? Inscreva-se gratuitamente em: <http://projetomedicina.com.br/comunidade/>**

**Júlio Sousa**  
**Fundador do Projeto Medicina**