

## TREINANDO PARA AS AVALIAÇÕES DO 1º BIMESTRE – PROF. OSMAR

### 1º ANO – ENSINO MÉDIO - QUESTÕES DA APOSTILA 01

#### **Aulas 1 a 4 - Razão e Proporção- Grandezas Diretamente e Inversamente Proporcionais.**

1.(UFOP-MG–2008) Duas torneiras são utilizadas para encher um tanque vazio. Sabendo que sozinhas elas levam 10 horas e 15 horas, respectivamente, para enchê-lo. Quanto tempo as duas torneiras juntas levam para encher o tanque?

- **A)** 6 horas;
- **B)** 12 horas e 30 minutos;
- **C)** 25 horas;
- **D)** 8 horas e 15 minutos.

2.(Unicamp-SP) A quantia de R\$ 1.280,00 deverá ser dividida entre 3 pessoas. Quanto receberá cada uma, se

- **A)** a divisão for feita em partes diretamente proporcionais a 8, 5 e 7?
- **B)** a divisão for feita em partes inversamente proporcionais a 5, 2 e 10?

3. (Sejus ES 2013 – Vunesp). Em uma população carcerária de 14 400 presos, há 1 mulher para cada 11 homens nessa situação. Do total das mulheres,  $\frac{2}{5}$  estão em regime provisório, correspondendo a

- (A) 840 mulheres.
- (B) 480 mulheres.
- (C) 1200 mulheres.
- (D) 640 mulheres.
- (E) 450 mulheres.

4.- (PM SP 2012). Uma pessoa comprou determinado volume de suco de uva, bebendo 200 mL desse suco por dia. Se essa pessoa bebesse 150 mL por dia, com o mesmo volume comprado, poderia beber suco de uva por mais 5 dias. O volume de suco de uva, em litros, comprado por essa pessoa foi

- a) 2
- b) 2,5
- c) 3
- d) 3,5
- e) 4

5.- (Bombeiros ES 2011 – Cespe). Os salários mensais de Carlos e Paulo são diretamente proporcionais aos números 23 e 47, respectivamente, e somam R\$ 7.000,00. A respeito dessa situação hipotética, julgue os itens a seguir.

- a)** O salário de Paulo é inferior a R\$ 4.600,00.
- b)** O salário de Carlos é superior a R\$ 2.200,00.

6. ( Fuvest) – Os lados de um retângulo de área  $12 \text{ m}^2$  estão na razão 1:3. Qual o perímetro do retângulo?

- a) 8m   b) 12 m   c) 16 m   d) 20m   e) 24 m

Resp.- 1 – 6 horas   2 . A) 512,320 e 448   B) 320, 800 e 160.   3. B   4) C   5) B é correta. 6)C

## CONJUNTOS NUMÉRICOS – AULAS 5 A 8

1. Considere os dez números abaixo :

$$-12 ; -0,5 ; 0,111 ; 1,333... ; \pi ; -\sqrt{64} ; \frac{12}{4} ; 16^{-1} ; \sqrt{5} ; 1,2 \cdot 10^3$$

Quais desses números são:

a) naturais ? \_\_\_\_\_

b) racionais? \_\_\_\_\_

c) irracionais ? \_\_\_\_\_

2.- Transforme em frações os números decimais exatos e periódicos.

a) 0,111=

b) 1,333...=

c) 0,13555...=

3. Usando um dos símbolos  $\in$  ,  $\notin$  ,  $\supset$  ou  $\subset$  , complete as sentenças:

a)  $\mathbb{R}$  .....  $\mathbb{N}$

b)  $\pi$  .....  $\mathbb{Z}$

c) 0,2 .....  $\mathbb{Q}$

d) -5 .....  $\mathbb{N}$

4.- O número decimal infinito 0,1001100011100001111... é racional ou irracional? Justifique.

5. Quantos elementos tem o conjunto de números naturais consecutivos

( 1001,1002, 1003,..., 4512) ?

6.- Assinale com um X apenas as três afirmações verdadeiras:

a) ( )  $\pi$  é um número real .

b) ( )  $\sqrt{2} = 1,41$  .

c) ( ) Entre dois números racionais quaisquer há infinitos números racionais.

d) ( )  $\sqrt{7}$  é um número irracional, cujo valor é aproximadamente, por falta, igual a 2,6.

e) ( ) O valor de  $\pi$  é 3,14.

f) ( ) Existem números que não reais, como por exemplo  $-\sqrt{4}$  .

7. Sendo  $A = ] -1, 4[$  e  $B = [ 0, 6[$  , calcule :

a)  $A \cup B$    b)  $A \cap B$    c)  $A - B$    d)  $B - A$

8.- Usando um dos símbolos  $\in$  ,  $\notin$  ,  $\supset$  ou  $\subset$  , complete as sentenças:

a)  $\mathbb{R}$  .....  $\mathbb{N}$

b)  $\pi$  .....  $\mathbb{Z}$

c) 0,2 .....  $\mathbb{Q}$

d) -5 .....  $\mathbb{N}$

9.- Numa pesquisa com 335 estudante de uma escola, soube-se que 135 gostavam de natação ; 120 gostavam de vôlei e 45 não gostavam de nenhum deles. Quantos gostavam dos dois esportes?

10.- Considere a a fração  $\frac{2}{7}$  , que representa um decimal infinito e periódico quando representado na forma decimal. Qual será o trigésimo algarismo de sua parte decimal?

11.- Se, num certo ano, houve mais domingos que sábados, então que dia da semana dia 1º de janeiro do ano seguinte será?

12. Calcule  $(0,666\dots)^2$  .

Respostas:

Respostas: Aulas 5 a 8

1. a)  $\frac{12}{4}$  e  $1,2 \cdot 10^3$  b) Todos menos  $\pi$  e  $\sqrt{5}$  c)  $\pi$  ,  $\sqrt{5}$

2. a)  $\frac{111}{1000}$  , b)  $\frac{4}{3}$  c)  $\frac{2311}{450}$

3. a)  $\supset$  b)  $\notin$  c)  $\in$  d)  $\notin$

4. Irracional pois é um decimal infinito e não periódico.

5. 3.512

6. a-c-d

7. a)  $]-1,6[$  b)  $[0,4[$  c)  $]-1, 0 [$  d)  $[4,6[$

8- a)  $\supset$  b)  $\notin$  c)  $\in$  d)  $\notin$

9. 142

10. 2

11. domingo

12. 0,444...

13. A

### POTÊNCIAS E RADICAIS – AULAS 9 A 12

13. A distância entre o Sol e a Terra é de 149 600 000 km. Quanto é esse número em notação científica? Resp . $1,496 \cdot 10^8$  km

14. Em notação científica, a massa de um elétron em repouso corresponde a  $9,11 \times 10^{-31}$  kg e um próton, nessa mesma condição, tem massa de  $1,673 \times 10^{-27}$  kg. Quem possui maior massa? Resp. próton

15. Sabendo que todas as expressões são definidas no conjunto dos números reais, determine o resultado para:

a)  $8^{2/3}$

b)  $\sqrt{(-4)^2}$

c)  $\sqrt[3]{-8}$

d)  $-\sqrt[4]{81}$

Resp: a) 4 b) 4 c) -2 d) -3

16. Simplifique os radicais e efetue as operações:

a)  $\sqrt{2} + \sqrt{32} = 5\sqrt{2}$

b)  $\sqrt{27} + \sqrt{3} = 4\sqrt{3}$

c)  $3\sqrt{5} + \sqrt{20} = 5\sqrt{5}$

d)  $2\sqrt{2} + \sqrt{8} = 4\sqrt{2}$

e)  $\sqrt{27} + 5\sqrt{3}$

f)  $2\sqrt{7} + \sqrt{28} = 4\sqrt{7}$

Resp.

a)  $5\sqrt{2}$  b)  $4\sqrt{3}$  c)  $5\sqrt{5}$  d)  $4\sqrt{2}$  e)  $\sqrt{3}$  f)  $4\sqrt{7}$

## GEOMETRIA ANALÍTICA

### Questão 01

Encontre, em cada caso, a distância entre os dois pontos dados.

- a) (-3, 2) e (1, 0)
- b) (3, -1) e (-1, 3)
- c) (-2, -4) e (2, 3)

### Questão 02

Determine a distância entre os pontos em cada caso.

- a)  $P(2m, m)$  e  $Q(m, 2m)$ , com  $m > 0$
- b)  $R(m, -2m)$  e  $S(2m, 3m)$ , com  $m < 0$

### Questão 03

Mostre que o triângulo de vértices (3, 7), (2, 1) e (8, 2) é isósceles; calcule, a seguir, seu perímetro.

**Perímetro:** Soma de todos os lados.

### Questão 04

Determine os valores de  $m$  para os quais a distância entre  $A(m - 1, 3)$  e  $B(2, -m)$  é 6.

### Questão 05 (UFF – RJ)

Considere os pontos  $A(3, 2)$  e  $B(8, 6)$ . Determine as coordenadas do ponto  $P$ , pertencente ao eixo  $x$ , de modo que os segmentos  $PA$  e  $PB$  tenham o mesmo comprimento.

### Questão 06

Determine os dois pontos que estão sobre os eixos cartesianos e que pertencem à mediatriz do segmento de extremidades  $A(1, 3)$  e  $B(-2, 5)$ .

### Questão 07 (UNIFESP – SP)

Um ponto do plano cartesiano é representado pelas coordenadas  $(x + 3y, -x - y)$  e também por  $(4 + y, 2x + y)$ , em relação ao mesmo sistema de coordenadas. Determine  $x^y$ .

### Questão 08

Determine  $m$  para que o ponto  $M(m, 5)$  pertença ao (à):

- a) eixo  $y$ .
- b) 1º quadrante.
- c) 2º quadrante.
- d) bissetriz do 1º e do 3º quadrantes.
- e) bissetriz do 2º e do 4º quadrantes.
- f) 3º quadrante.

### Questão 9

Escreva a equação fundamental de uma reta que passa pelos pontos  $A(-2, 5)$  e  $B(1, 5)$

### Questão 10

Escreva a equação reduzida de uma reta que passa pelos pontos  $A(2, 1)$  e  $B(0, -3)$

### Questão 11

Qual é o valor de  $p$  para o qual os pontos  $(3p, 2p)$ ,  $(4, 1)$  e  $(2, 3)$  sejam colineares?

**Questão 12.** Qual o ponto de intersecção das retas dadas por :  $y - 2 = 3(x + 4)$  e  $y = x + 2$  ?

Respostas:

## Respostas

### QUESTÃO 1

- a)  $2\sqrt{5}$
- b)  $4\sqrt{2}$
- c)  $\sqrt{65}$

### QUESTÃO 2

- a)  $m\sqrt{2}$
- b)  $m\sqrt{26}$

### QUESTÃO 3

Sejam A(3,7) B(2,1) e C(8,2) Logo :  $d AB = \sqrt{37}$   $d BC = \sqrt{37}$  e  $d AC = 5\sqrt{2}$  . Portanto isósceles . Perímetro =  $5\sqrt{2} + 2\sqrt{37}$

QUESTÃO 4

$$(m - 3)^2 + (3 + m)^2 = 36$$

$$2m^2 + 18 = 36 \rightarrow m = \pm 3$$

QUESTÃO 5

P está no eixo x, logo P ( a, 0 )

$$\text{Como } d AP = d BP \text{ temos : } (a - 3)^2 + 4 = (a - 8)^2 + 36$$

$$a = 8,7 \text{ Portanto } P ( 8,7 ; 0 )$$

QUESTÃO 6

Se os pontos pertencem a mediatriz então P ( a,0 ) e Q ( 0, b ) .

$$\text{Então } d AP = d BP \text{ e } d QA = d QB \rightarrow P ( -19/6; 0 ) \text{ e } Q ( 0; 19/4 )$$

QUESTÃO 7 Resposta= - 8

QUESTÃO 8

- a)  $m=0$  b)  $m>0$  c)  $m<0$  d)  $m=5$  e)  $m=-5$  f) não existe m

QUESTÃO 9

$$y - 5 = 0$$

QUESTÃO 10:  $y = 2x - 3$

QUESTÃO 11

Para ser colinear deve ter o mesmo coeficiente angular ou seja:

$$2p - 1 / 3p - 4 = -1 \rightarrow p = 1$$

QUESTÃO 12. Resolvendo o sistema obtemos o ponto P ( -6; -4)