

**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

## AULA 5 a 8- CONJUNTOS NUMÉRICOS.

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)  $5,13555... =$

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

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

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

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

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

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

5. Quantos elementos tem o conjunto de números naturais consecutivos

(  $1001, 1002, 1003, \dots, 4512$  ) ?

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  $2/7$ , 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, não bissexto, houve mais sábados que domingos, então que dia da semana dia 1º de janeiro do ano seguinte será ?

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

13. (UEPB) – Os conjuntos A e B são definidos como  $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid -3 \leq x \leq 3\}$  e  $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid x \text{ é divisor ímpar de } 18\}$ . O conjunto  $A - B$  será:

- a)  $\{0,2\}$   
b)  $\{0,2,3\}$   
c)  $\{2\}$   
d) vazio  
e)  $\{2,3\}$

Respostas: Aulas 5 a 8

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

2. a)  $111/1000$  ,    b)  $4/3$     c)  $2311/450$

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

4. Irrracional 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

## 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)
- d) (3, 4) e (0, 0)
- e) (1, 1) e (2, 2)

### Questão 02

Determine a distancia 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 triangulo 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 distancia entre A(m -1, 3) e B(2, -m) seja 6.

### Questão 05 (UFF – RJ)

Considere os pontos A(3, 2) e B(8, 6). Determine as coordenadas do ponto P, pertencente 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 a mediatriz do segmento de extremidades A(1, 3) e B(-2, 5).

### Questão 07 (UNIFESP – SP)

Um ponto do plano cartesiano e 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

Qual é a condição, entre x e y, para que o ponto P(x, y) seja equidistante de A(1, 4) e B(-3, -2)?

### Questão 09

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 10

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

### Questão 11

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

### Questão 12

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

**Questão 13.** Qual o ponto de intersecção das retas  $y - 2 = 3 ( x + 4 )$  e  $y = x + 2$  ?

## Respostas

### QUESTÃO 1

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

### 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 . Usando a fórmula da distância entre dois pontos tal que  $d AP = d BP$  obtemos que  $x + 3y = 1$

### QUESTÃO 9

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

### QUESTÃO 10

$$y - 5 = 0$$

QUESTÃO 11 :  $y = 2x - 3$

### QUESTÃO 12

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

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

### QUESTÃO 13

Equação Geral :  $2x - y = 0$  Equação Reduzida :  $y = -1/2 . x + 2$

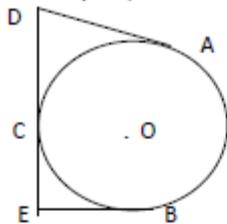
QUESTÃO 14:-Escrevendo na forma reduzida  $r : y = 2x + 5$  e  $s : y = 2x - 7$   $\rightarrow$  paralelas distintas

### QUESTÃO 15

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

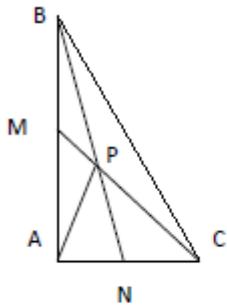
3º ANO – ENSINO MÉDIO – APOSTILAS 1 E 2

1. - Calcule  $x$ , sabendo que A, B e C são pontos de tangência. Deixe registrado como pensou.



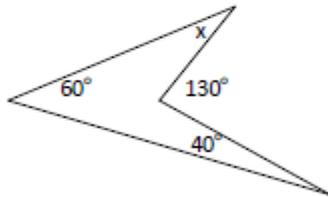
Dados  $AD = 3x - 5$   
 $EB = 2x + 7$   
 $DE = 4x + 6$

2. - Considere o triângulo retângulo em A, e seja M e N pontos médios de AB e AC, respectivamente. Se a medida de  $BC = 18$  cm, calcule a medida de AP, sendo P ponto de intersecção das medianas. Deixe registrado como pensou.

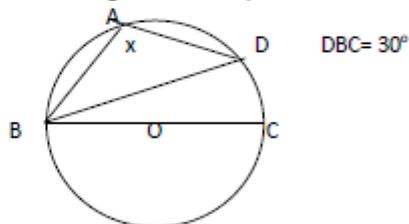


3.- Nas figuras, calcule o valor da medida de  $x$ , em graus. Deixe registrado como pensou.

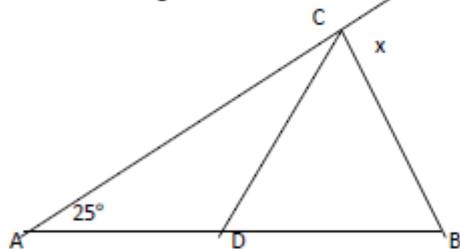
a)



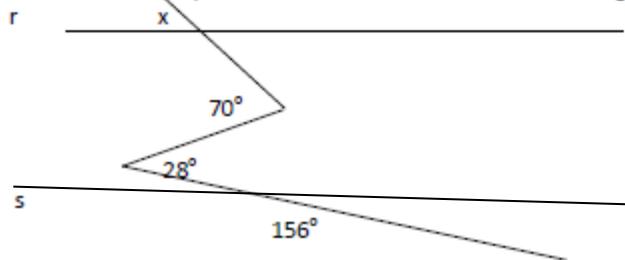
b)



4. Considere na figura  $AD = CD$  e  $BD = BC$ . Calcule a medida de  $x$ , em graus. Deixe registrado como pensou.



5. As retas  $r$  e  $s$  são paralelas. Determine a medida de  $x$ . Deixe registrado como pensou.

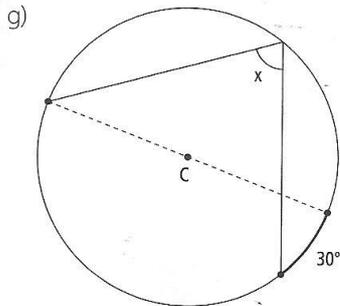
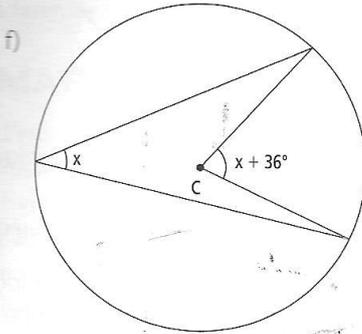
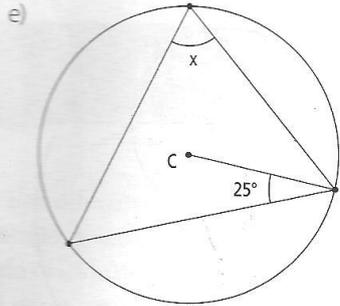


RESPOSTAS DO 3º ANO – ENSINO MÉDIO

1.  $x=4$
2.  $AP=6$
3. A)  $x=30^\circ$     B)  $x=120^\circ$
4.  $x= 120^\circ$
5.  $x=66^\circ$

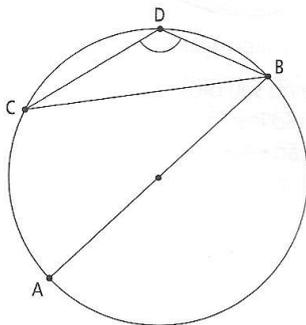
Outros exercícios abaixo.

4. Calcule o valor de  $x$  nas situações abaixo em que  $C$  indica o centro de cada circunferência.

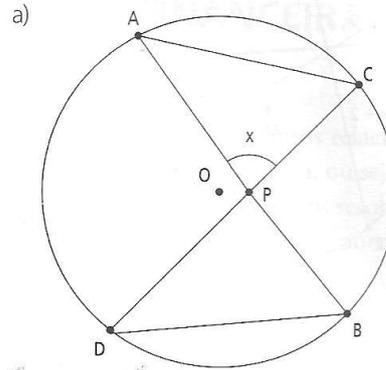


5. Na figura a seguir, em que  $\overline{AB}$  é diâmetro da circunferência, o ângulo  $\widehat{ABC}$  mede  $35^\circ$ . Assim, o ângulo  $\widehat{BDC}$  mede:

- a)  $105^\circ$ .                      c)  $125^\circ$ .  
b)  $115^\circ$ .                      d)  $135^\circ$ .

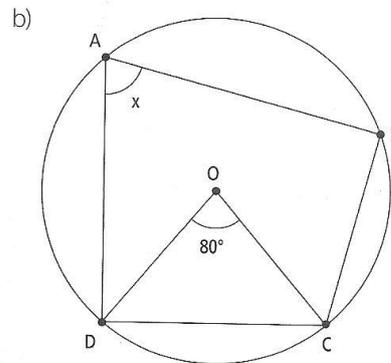


6. Em cada figura, determine o valor de  $x$ , registrando como pensou.



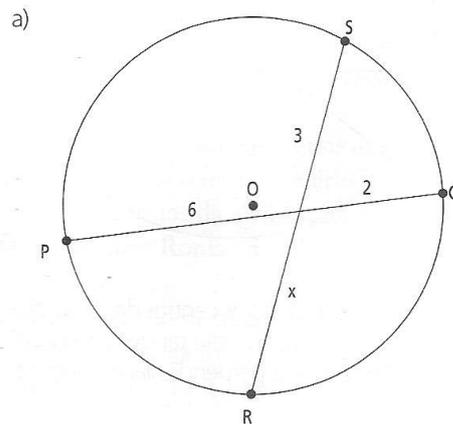
$$m(\widehat{AD}) = 100^\circ$$

$$m(\widehat{BC}) = 96^\circ$$



$$m(\widehat{CB}) = 70^\circ$$

7. Determine o valor de  $x$  nas figuras abaixo.



Resp. 4) e)  $65^\circ$     f)  $36^\circ$     g)  $75^\circ$     5) C    6) a)  $82^\circ$     b)  $75^\circ$     f) a)  $x=4$

8. Considere um triângulo ABC, retângulo em A, de catetos  $AC = 12$  cm e  $AC = 16$  cm. Pedese calcular a altura desse triângulo relativa à sua hipotenusa. Resp. 9,6 cm