

Gabaritos das aulas 1 a 20

Aula 1 - Recordando operações

Introdução

- a) adição ($180 + 162$)
- b) subtração ($50 - 37$)
- c) multiplicação (16×12)
- d) divisão ($24 : 3$)

Exercícios

- 1.
 - a) 80
 - b) 37
 - c) - 37
 - d) 5
 - e) 19
 - f) - 15
 - g) - 15
 - h) - 3
 - i) 91
 - j) - 72
 - l) 16
 - m) 20
- 2.
 - a) 10
 - b) 24
 - c) 346
- 3. R\$ 945,00
- 4. R\$ 320,00
- 5.
 - a) 15
 - b) 213
 - c) 24
- 6. Sim. Sobrará no tanque menos de 2 litros.
- 7. 38 mesas
- 8. 28 alunos
- 9. 500 m

Aula 2 - Frações e números decimais

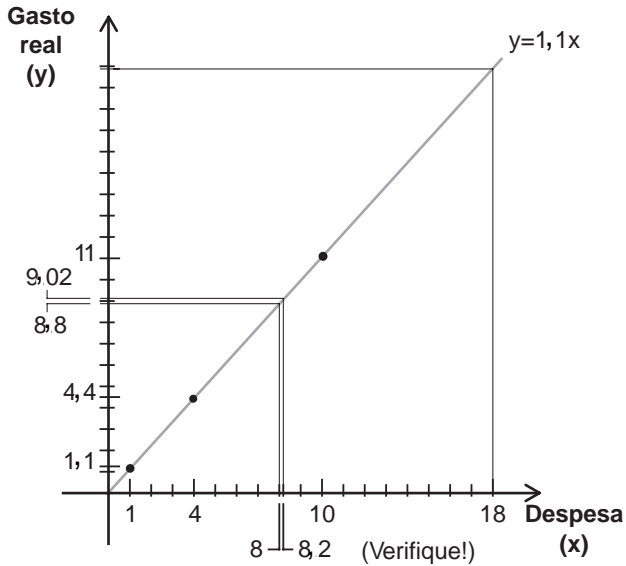
1.
 - a) $\frac{5}{8}$
 - b) $\frac{2}{3}$
 - c) $\frac{4}{5}$
 - d) $\frac{1}{10}$
2.
 - a) $>$
 - b) $>$
 - c) $<$
 - d) $=$
3.
 - a) $\frac{13}{24}$
 - b) $\frac{1}{30}$
 - c) $\frac{1}{12}$
 - d) $\frac{31}{30}$
4.
 - a) $\frac{6}{35}$
 - b) $\frac{5}{4}$
 - c) $\frac{14}{15}$
 - d) $\frac{3}{7}$
5.
 - a) 12
 - b) 120
 - c) 3
 - d) 9
6.
 - a) 0,67
 - b) 0,43
 - c) 0,36
 - d) 2,23
7.
 - a) 12,5%
 - b) 83,33%
 - c) 17,5%

Aula 3 - O raciocínio algébrico

1. 289 m
2. 24 anos. 12 anos.
3.
 - a) qualquer número
 - b) 7
 - c) 14
 - d) 15
5. R\$ 111,11
6.
 - 2 → d)
 - 0 → c)
 - 3 → b)
 - 3 → e)
 - 1 → a)

Aula 4 - O método aritmético e o método algébrico

1.



2.

DESPESA	GORJETA	GASTO REAL	SOMA	
4	0,40	4,40	4,40	
4	0,40	4,40	8,80	→ a) Despesa = 4 + 4 = 8 reais
0,1	0,01	0,11	8,91	
0,1	0,01	0,11	9,02	→ b) Despesa = 4 + 4 + 0,1 + 0,1 = 8,2 reais
10	1	11	11	
8	0,8	8,8	19,8	→ c) Despesa = 10 + 8 = 18 reais

3. Gasto = (1,1) · Despesa

a) Gasto = 8,8 → 8,8 = (1,1) · Despesa. Logo, Despesa = 8

b) Gasto = 9,02 → 9,02 = (1,1) · Despesa. Logo, Despesa = 8,2

c) Gasto = 19,8 → 19,8 = (1,1) · Despesa. Logo, Despesa = 18

4 I)

DESPESA	GORJETA	GASTO REAL	SOMA	
1	0,2	1,2	1,2	
1	0,2	1,2	2,4	
1	0,2	1,2	3,6	
1	0,2	1,2	4,8	
1	0,2	1,2	6,0	
1	0,2	1,2	7,2	
1	0,2	1,2	8,4	
0,1	0,02	0,12	8,52	
0,1	0,02	0,12	8,64	
0,1	0,02	0,12	8,76	→ a) despesa = 7 + 0,3 = 7,30 reais
0,1	0,02	0,12	8,88	
0,1	0,02	0,12	9,0	→ b) despesa = 7 + 0,5 = 7,50 reais
0,1	0,02	0,12	9,12	
<hr/>				
10	2	12	12	
5	1	6	18	
1	0,2	1,2	19,2	
0,1	0,02	0,12	19,32	
0,1	0,02	0,12	19,44	
0,1	0,02	0,12	19,56	
0,1	0,02	0,12	19,68	
0,1	0,02	0,12	19,8	→ c) Despesa = 10 + 5 + 1 + 0,5 = 16,50 reais

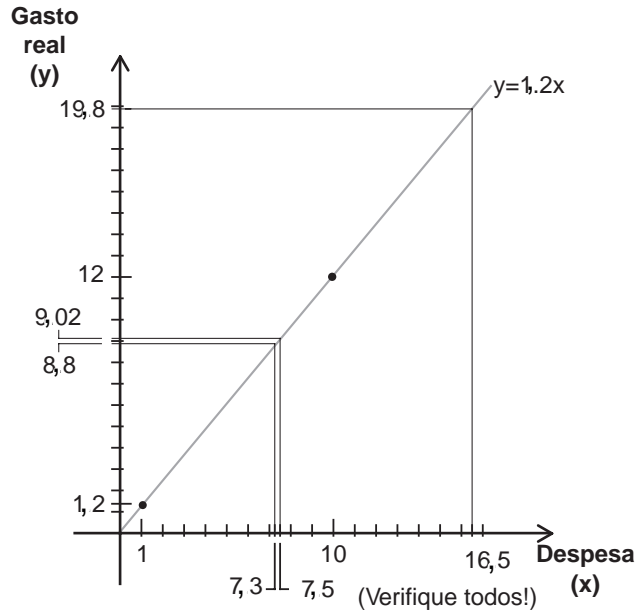
4 II) Gasto = $(1,2) \cdot$ Despesa

a) Gasto = $8,8 = (1,2) \cdot$ Despesa. Logo, Despesa = 7,30 reais (aproximadamente)

b) Gasto = $9,02 = (1,2) \cdot$ Despesa. Logo, Despesa = 7,50 reais (aproximadamente)

c) Gasto = $19,8 = (1,2) \cdot$ Despesa. Logo, Despesa = 16,50 reais

4 III)



Aula 5 - Equacionando os problemas

1.

a) incógnita: $x =$ o número

b) $\frac{x-4}{2} + 3x = \frac{4x}{5} + 7$

c) o número, x .

2.

I a) incógnita: $x =$ aresta do cubo

I b) $6x = x$

I c) a aresta, x .

II) $x = 6$, já que $6 \cdot x \cdot x = x \cdot x \cdot x$

3.

a) $x =$ idade do pai
 $y =$ idade do filho

Equações:

$$x = 3y$$

$$y = x - 22$$

b) A diferença das idades é, ao mesmo tempo: 22 anos e o dobro da idade do filho. (Por quê? É o triplo da idade menos ela mesmo). Logo, a idade do filho é 11 anos e a do pai, 33 anos.

4.

a) $p =$ idade do pai
 $f =$ idade do filho

Equações:

$$p = 3f$$

$$f = p - 22$$

As incógnitas devem ser, respectivamente, iguais: $x = p$, $y = f$.

b) p e f , pois lembra imediatamente pai e filho.

5. Incógnita:

x = lado maior

Equação

$$\frac{x}{1} = \frac{1}{x-1}$$

Aula 6 - Resolvendo equações

- 1.
- a) 7
- b) 9
- c) 10
- d) $\frac{10}{7}$
2. 24
3. 16, 18 e 21 anos, respectivamente.
4. A segunda.
5. Tem 18 bancos.
6. Daqui a 15 anos.
7. 192 alunos.
8. R\$ 18,00

Aula 7 - A álgebra nas profissões

- 1a) 127,3 b) 127,1
2. 233 cm
- 3a) 37 b) 30,4 cm
- 4a) R\$ 530 b) R\$ 2120
5. 1,25 litro

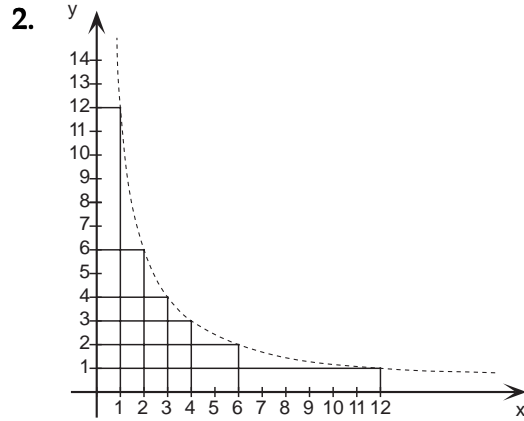
Aula 8 - Coordenadas

1 a)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1																1													1	
2																2													2	
3																3													3	
4																4													4	
5																5													5	
6																6													6	
7																7													7	
8																8													8	
9																9													9	
10																10													10	
11																11													11	
12																12													12	
13																13													13	
14																14													14	
15																15													15	

1 b)

- submarino: I3
- destroyer: B2, C2
- hidroavião: E13, F12, G13
- cruzador: L6, L7, L8, L9
- couraçado: C8, D8, E8, F8, G8



- 3.
- a) Sim: $11 = 2 \cdot (5) + 1$
 - b) Não: $11 \neq 2 \cdot (4) + 1$
 - c) Não: $-20 \neq 2 \cdot (-11) + 1$
 - d) Sim: $2\pi + 1 = 2 \cdot (\pi) + 1$
 - e) Não: $0,1 \neq 2 \cdot (-1/2) + 1$
 - f) Sim: $401 = 2 \cdot (200) + 1$

- 4.
- a) Sim: $16 = (-4)^2$
 - b) Não: $102 \neq (10)^2$
 - c) Sim: $100 = (10)^2$
 - d) Sim: $2 = (\sqrt{2})^2$
 - e) Não: $-49 \neq (7)^2$
 - f) Não: $-49 \neq (-7)^2$

Aula 9 - O gráfico que é uma reta

1.

a1)

x	$y = \frac{12}{15}x$
0	0
5	12

a2)

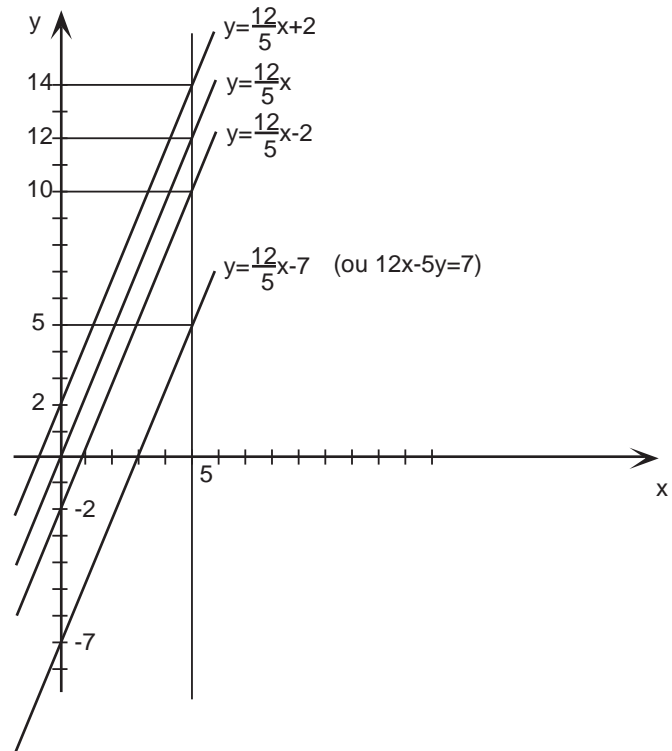
x	$y = \frac{12}{15}x + 2$
0	2
5	14

a3)

x	$y = \frac{12}{15}x - 2$
0	$-\frac{2}{5}$
5	10

a4)

x	$y = \frac{12}{15}x - 7$
0	$-\frac{7}{5}$
5	5



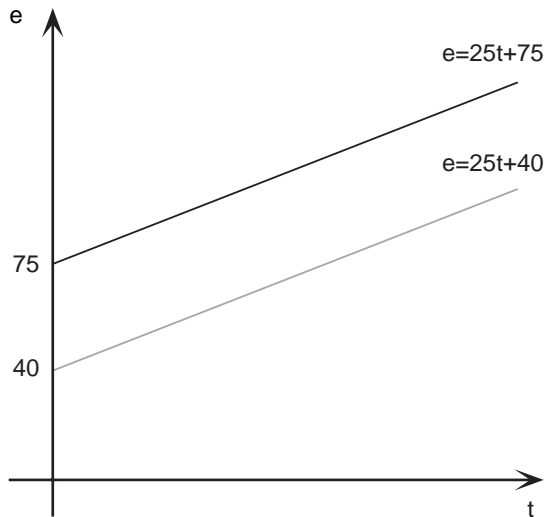
- b) Todas as retas têm a mesma inclinação, pois, colocadas na forma $y = ax + c$, todas têm o mesmo a .
- c) As quatro retas são paralelas.

2.

- a1) 90 m
 a2) 140 m
 a3) 115 m
 a4) 77,5 m

3.

a)



- b) Significa que o automóvel já havia percorrido 75 metros, e não 40, antes do cronômetro ser disparado.

4. a1) I+ a2) V a3) I- a4) V a5) I- a6) H a7) I+

b)

x	$y = 2x - 1$
---	--------------

0	-1
1	1

x	$y = -3x$
---	-----------

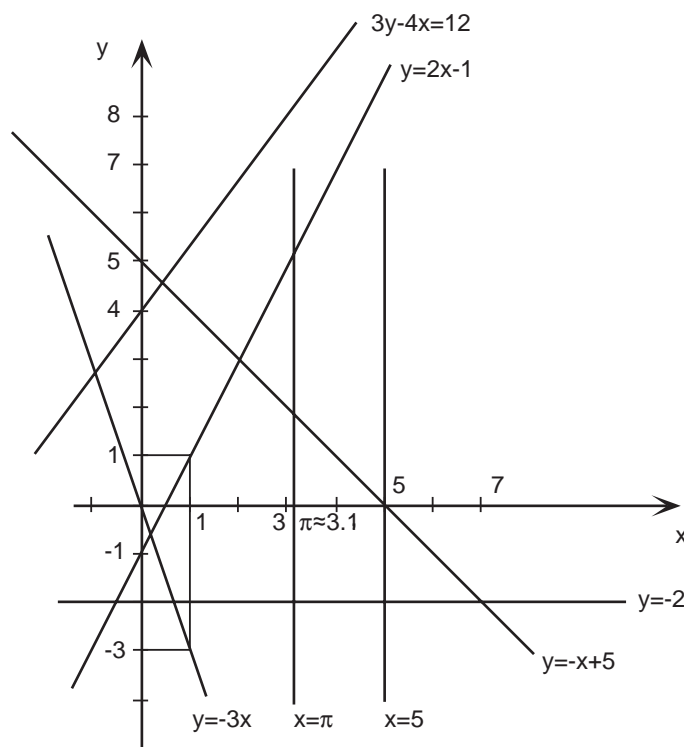
0	0
1	-3

x	$y = -x + 5$
---	--------------

0	5
5	0

x	$y = \frac{4x}{3} + 4$
---	------------------------

0	4
3	8



5a)

reta 1: $(-2, 0)$

reta 2: $(0, 0)$

reta 3: $(-\frac{1}{2}, 0)$

reta 4: $(-2, 0)$

reta 5: $(\frac{8}{3}, 0)$

5b)

reta 1: $(0, -7)$

reta 2: $(0, 0)$

reta 3: $(0, -\frac{1}{31})$

reta 4: $(0, -7)$

reta 5: $(0, \frac{8}{5})$

5c) Em todos os casos, menos no da reta 2, onde os dois pontos coincidem e é necessário mais um ponto para definir a reta.

Aula 10 - Resolvendo sistemas

1. $x = 4, y = 1$

2. $x = 3, y = 4$

3. $x = 5, y = -2$

4. $x = -2, y = 3$

5. $x = 3/2, y = 1$

6. $x = 2, y = 0$

7. $x = 4, y = 3$

Aula 11 - Sistemas resolvem problemas

1. 25 e 18

2. 28

3. 32 automóveis; 11 motos

4. 36

5. açúcar: R\$ 0,60; farinha: R\$ 0,35

6. Pedro: R\$ 45,00; Paulo: R\$ 36,00

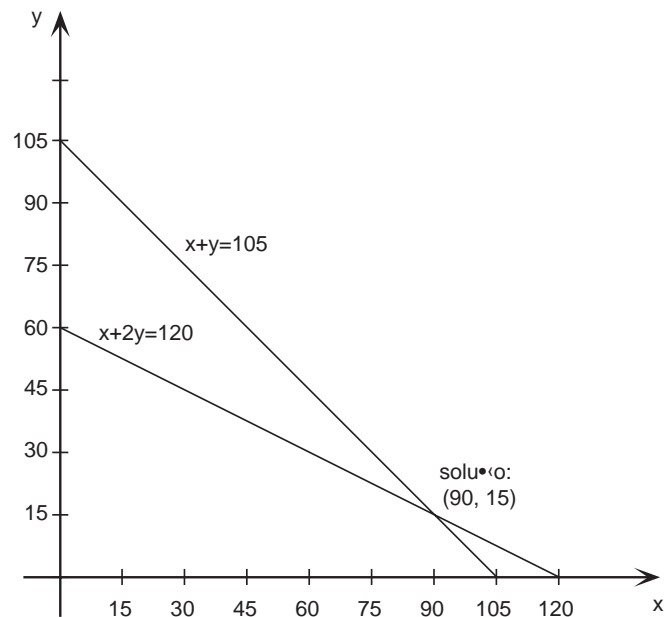
7. 30 km; 11 horas

Aula 12 - A interseção de retas e a solução de sistemas

1.

x	$y = 105 - x$
0	105
105	0

x	$y = \frac{120 - x}{2}$
0	60
120	0



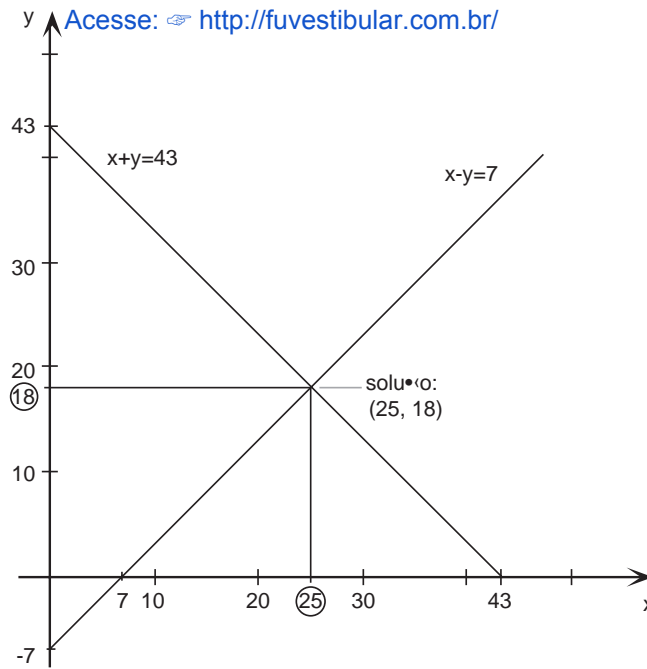
2.

x	y = 43 - x
---	------------

0	43
43	0

x	y = x - 7
---	-----------

0	-7
7	0



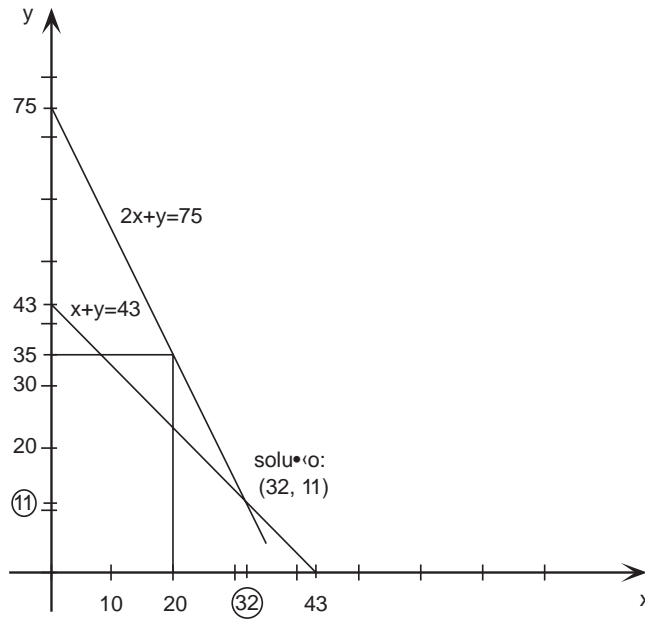
3.

x	y = 43 - x
---	------------

0	43
43	0

x	y = 75 - 2x
---	-------------

0	75
20	35



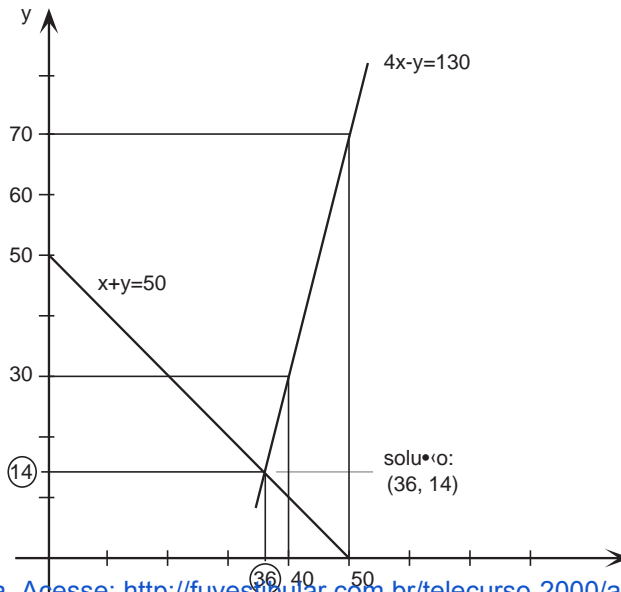
4.

x	y = 50 - x
---	------------

0	50
50	0

x	y = 4x - 130
---	--------------

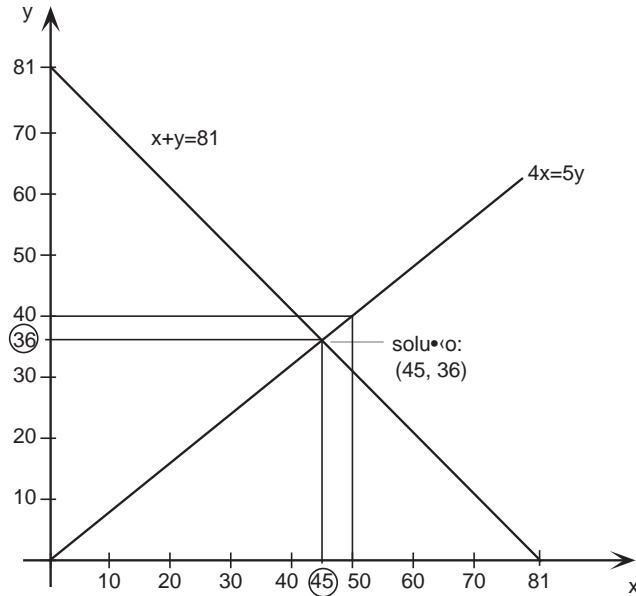
40	30
50	70



5.

x	$y = 81 - x$
0	81
81	0

x	$y = \frac{4x}{5}$
0	0
50	40



Aula 13 - Recordando produtos notáveis

1.

a) $xa + xb - xc$

b) $x + ax + bx + ab$

2. $x = 6$

3. $x + 6x + 9$

4. $x - 2x + 1$

5. $x = 7$

6. 345

7. $6a - 13$

8. $x = 13$

9.

a) $(80 + 2)^2 = 6400 + 2 \cdot 80 \cdot 2 + 4 = 6724$

b) $(100 - 1)^2 = 10000 - 2 \cdot 200 \cdot 1 + 1 = 9801$

c) $(40 + 2)(40 - 2) = 40^2 - 2^2 = 1600 - 4 = 1596$

Aula 14 - Operações com potências

1.

a) 2^8

b) 2^6

c) 2^{15}

d) 2^{-3}

2.

a) $2,3 \cdot 10^4$

b) $2 \cdot 10^6$

c) $4 \cdot 10^{-2}$

d) $1,5 \cdot 10^{-5}$

Atenção: a sua resposta não precisa ser exatamente igual à que demos.

Por exemplo, 0,04 também se pode escrever $0,4 \cdot 10^{-1}$.

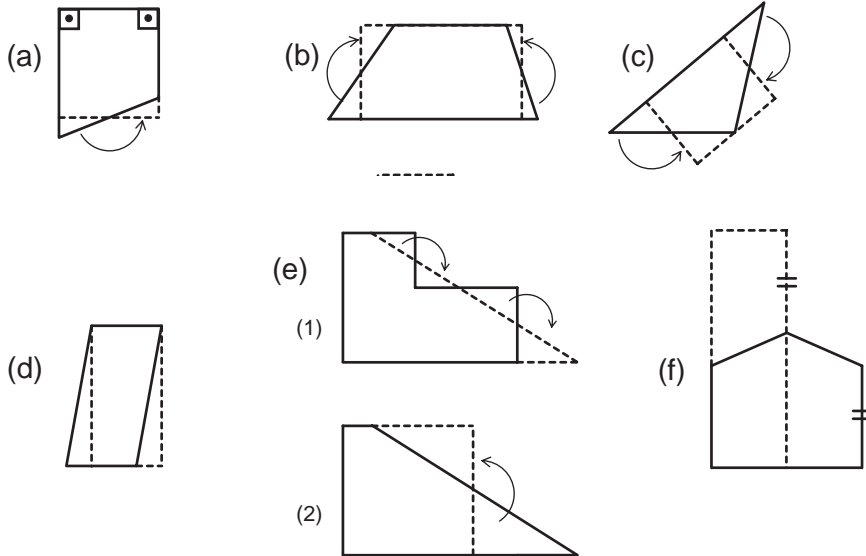
3. 2^{-5}

4. $10^3 = 1000$

5.
a) 3^{-7}
b) 3^{10}
c) 3^{10}
d) $3^{-1} = 1/3$
 6. $12 \cdot 10^{-9}$ ou $1,2 \cdot 10^{-8}$
 7.
a) $5,9 \cdot 10^9$ km
b) $0,62 \cdot 10^{-3}$ anos-luz
 8. Estava poluído porque a quantidade de dióxido de enxofre no ar de Sorocaba nesse dia era de $5,4 \cdot 10^{-5}$ gramas por m^3 .

Aula 15 - Áreas de polígonos

1.
a) 33 unidades de área (u. a.)
b) $15 \text{ u. a.} + 12 \text{ u. a.} + 6 \text{ u. a.} = 33 \text{ u. a.}$
 2. O retângulo de lados iguais a 6 cm, cujo perímetro é 24 cm.
 3.
a) 10,92 u. a.
b) 12 u. a.
c) 16 u. a.
d) 5 u. a.
e) 13 m^2
 4.



5.
a) A área do quadrado maior (25 u. a.) é igual à soma das áreas dos quadrados menores (9 e 16).
b) $a^2 = b^2 + c^2$
 6.
a) 3; 4
b) $n - 2$
 7. $A_{\text{losango}} = \frac{d \cdot d'}{2}$

Aula 16 - Comprimento e área do círculo

1. 285,6 m
2. 8,0325 m
3. aproximadamente 6.366 km
4. 9 vezes
- 5.
- a) 6,28 cm
- b) 19,625 cm
6. 12,56 cm
- 7.
- a) 3,92 cm
- b) 52,33 cm
- c) 104,66 cm
8. 117,75 cm
9. 1.256 m = 1,256 km
10. 2.000 voltas completas.

Aula 17 - O Teorema de Tales

1. MN = 3,5
NP = 3
PM = 4
- 2.
- a) 2/3
- b) 0,02
OH = 20 m
- c) 1,62, aproximadamente (A razão é a mesma, é claro.)
- 3.
- a) O Teorema de Tales.
- b) Pois é paralelo às bases, e MN é a média aritmética da bases:
 $MN = \frac{AD+BC}{2}$, como vimos na Aula 15.
- c) AD = 3,2 cm
BC = 4,8 cm
MN = 4 cm
 $\frac{3,2+4,8}{2} = 4$
4. Traçando a diagonal AC, vemos que: como Q é ponto médio e P também é ponto médio, as razões de segmentos $\frac{AQ}{QD}$ e $\frac{CP}{PD}$ são ambas iguais a 1; logo, são iguais entre si. Se os segmentos foram divididos em razões iguais, então é porque as retas são paralelas. (A recíproca do Teorema de Tales, é verdadeira dentro do triângulo). Logo, QP é paralelo a AC e também MN é paralelo a AC; daí que QP e MN são paralelos. Do mesmo jeito, mostra-se que PN e QM são também paralelos. Portanto, MNPQ é sempre um **paralelogramo!**
- 5.
- a) B = b (ângulos correspondentes)
C = c (idem)
Considerando que ângulos opostos pelo vértice são iguais, chegamos a:
 $A + b + c = 180^\circ$ (um ângulo raso)
Logo: $A + B + C = 180^\circ$
- b) $A + B + C + D = 360^\circ$
- c) $A + B + C + D + E = 540^\circ$

- d) $180^\circ (n - 2)$, pois dividimos o polígono em $n-2$ triângulos.
- 6.
- a) $A = B = C = D = E = \frac{540^\circ}{5} = 108^\circ$
- b) $CAD = 36^\circ$
 $ACD = ADC = 72^\circ$
- c) Os triângulos RST e STX do Exercício 1c) são semelhantes a estes, pois têm os mesmos ângulos que estes. (Para triângulo, ter ângulos iguais já garante a proporcionalidade dos lados).
7. $x = 10$ km; $y=30$ km; $z=22,5$ km
- 8.
- a) V (É a mesma proporção, trocando-se os meios)
- b) V (É a mesma proporção, trocando-se os extremos).
- c) F
- d) F
- e) V

Aula 18 - A raiz quadrada

- 1.
- a) 5
- b) 8
- c) 14
- 2.
- a) $x = \pm 6$
- b) $x = \pm 7$
- 3
- a) 23
- b) 34
- c) 7,6
4. 1,73
- 5.
- a) a
- b) a
- c) a
- 6.
- a) $2\sqrt{3}$
- b) 12
- c) $20\sqrt{2}$
- 7.
- a) $5\sqrt{2} \cong 7,07$
- b) $2\sqrt{3} \cong 3,46$
8. 35 m
9. 3,46 m

Aula 19 - O Teorema de Pitágoras

1.

a) $c = 8$

b) $a = 10\sqrt{2} \cong 14,1$

c) $b \cong 10,5$

2.

a) 5 m

b) 5 m

c) $d = \sqrt{a^2 + b^2}$

3.

a) 5,87 m

b) $D = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$

4.

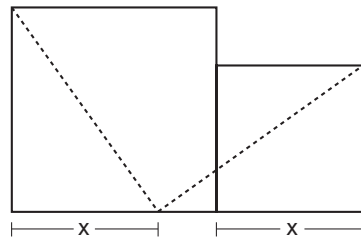
a) O triângulo $BB'C$ é equilátero, pois seus três ângulos são iguais a 60° . Logo, $BC = BB' = 2 \cdot AB = 5$.

b) $AC = 2,5\sqrt{3}$

5.

a) $a = \sqrt{2}; b = \sqrt{3}; c = \sqrt{4} = 2; d = \sqrt{5}; e = \sqrt{6}$

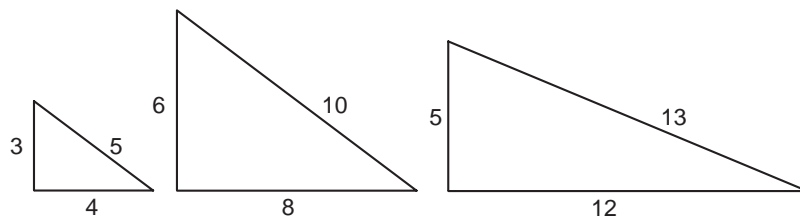
6.



7.

a) Aqui estão algumas soluções: 3 - 4 - 5; 6 - 8 - 10; 5 - 12 - 13

b)



Acesse: <http://fuvestibular.com.br/>

c) Os triângulos 3 - 4 - 5 e 6 - 8 - 10 são semelhantes, pois $\frac{3}{6} = \frac{4}{8} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$

8. Como foi feito em aula: A área do triângulo tanto é $\frac{bc}{2}$ como $\frac{ah}{2}$.

$$\text{Logo, } \frac{ah}{2} = \frac{bc}{2} \text{ e } h = \frac{bc}{a}$$

Aula 20 - Calculando distâncias sem medir

1. 130 m
2. 1,5 m
3. 8,5 m
4. 76 m

Acesse: <http://fuvestibular.com.br/>

Para suas anotações

Acesse: <http://fvestibular.com.br/>

Para suas anotações
