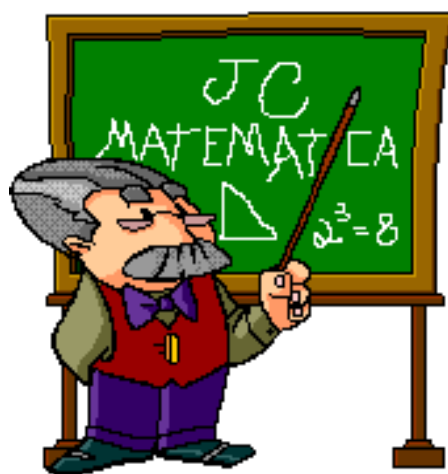


# JC MATEMÁTICA



***Volume 1***



**Conteúdo**

Relembrando alguns conceitos... .....2

Razão e Proporção .....3

    Razão .....3

    Proporção .....3

        Divisão proporcional .....3

        Exercícios (razão, proporção, regra de três simples, composta e regra de sociedade) .....5

        Gabarito .....21

Sistema de medidas .....23

    Tempo .....23

    Comprimento .....23

    Massa .....23

    Volume .....23

    Capacidade .....24

        Exercícios .....24

        Gabarito .....24

Equação de primeiro grau .....25

    Exercícios .....25

    Gabarito .....31



### Relembrando alguns conceitos...

**Bissetriz** → é o segmento que divide um ângulo em duas partes iguais.

**Hexágono** → figura plana que possui seis lados. Um Hexágono regular possui todos os lados iguais.

**Hipotenusa** → é o lado de um triângulo retângulo oposto ao ângulo de  $90^\circ$ .

**Porcentagem** → é a centésima parte de um valor qualquer.

**Juros** → rendimento de uma aplicação financeira.

**Montante** → é o capital aplicado acrescido de seu rendimento (juros)

**Taxa** (financeira) → é o fator de correção do capital aplicado durante um determinado tempo.

**Equação** → é uma igualdade expressa através de expressões matemáticas.

**Números naturais** → são todos os números inteiros, a partir do zero.

**Números inteiros** → são todos os números naturais (inteiros positivos) e também os inteiros negativos.

**Números irracionais** → são aqueles que não possuem raiz exata. Exemplo:  $-1, 2, 3, \pi, etc.$

**Equiláteros** → lados iguais (mesma medida).

**Equiângulos** → ângulos iguais (mesma medida).

**Diagonal** → segmento que une dois vértices não consecutivos de um polígono.

**Polígono regular** → é um polígono equilátero (os lados possuem mesma medida).

**Semi reta** → parte de uma reta. Possui origem (início) e não possui fim (infinita).  $\longrightarrow$

**Reta** → como uma semi reta. Porém, não conhecemos suas extremidades (infinita).  $\longleftrightarrow$

**Segmento** → parte de uma reta. Conhecemos seus pontos extremos.  $\text{-----}$



## Razão e Proporção

### Razão

Definimos razão entre dois números como sendo o quociente do primeiro pelo segundo, numa mesma unidade, sendo o segundo sempre diferente de zero.

Assim, a razão entre dois números reais  $a$  e  $b$  é  $\frac{a}{b}$  ou  $a : b$ . O numerador da fração é chamado de antecedente e o denominador de conseqüente.

### Proporção

É uma igualdade entre razões. Sendo  $a$ ,  $b$ ,  $c$  e  $d$  números reais diferentes de zero, temos:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \text{ ou } a : b = c : d$$

**a** e **d** são os extremos da proporção

**b** e **c** são os meios da proporção

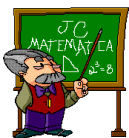
### **Propriedade**

Em uma proporção, o produto dos meios é igual ao produto dos extremos. Temos:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \therefore a \cdot d = b \cdot c$$

### Divisão proporcional

Consiste basicamente em dividir um número de maneira direta ou inversamente proporcional a um certo número de partes.



### Exemplo 1

Vamos dividir o número 60 em partes diretamente proporcionais a 2 e 3.

Resolução: Sejam  $x$  e  $y$  as partes procuradas. Se a divisão é proporcional a 2 e 3, devemos ter:

$$\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = k \quad \text{ou} \quad x = 2k \text{ e } y = 3k$$

Porém, sabemos que  $x + y = 60$ . Desta forma, temos:

$$x + y = 2k + 3k = 5k = 60$$

$$k = 12$$

$$\text{Logo, } x = 2 \cdot 12$$

$$y = 3 \cdot 12$$

Assim, os números pedidos são 24 e 36.

### Exemplo 2

Vamos dividir o número 21 em partes inversamente proporcionais a 3 e 4.

Resolução: Sejam  $x$  e  $y$  as partes procuradas. Como a divisão pedida é inversamente proporcional a 3 e 4, devemos ter:

$$\frac{x}{1} = \frac{y}{1} = k \quad \text{ou} \quad x = \frac{k}{3} \text{ e } y = \frac{k}{4}$$

Porém, sabemos que  $x + y = 21$ . Desta forma, temos:

$$\frac{k}{3} + \frac{k}{4} = 21$$

$$\frac{4k + 3k}{12} = \frac{12 \cdot 21}{12}$$

$$7k = 12 \cdot 21$$

$$k = \frac{12 \cdot 21}{7} = 36$$

$$\text{Logo, } x = 36:3 \text{ e } y = 36:4$$

Assim os números pedidos são 12 e 9.



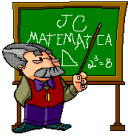
**Exercícios (razão, proporção, regra de três simples, composta e regra de sociedade)**

1) Numa turma de 40 meninas e 10 meninos, qual é a razão entre o número de meninas e o total da turma?

2) Determine o valor de x na proporção

$$\frac{12}{48} = \frac{16}{x}$$

3) Se 12 e 9 são diretamente proporcionais a x e 54, determine o valor de x.



4) Verifique se as igualdades são verdadeiras

a)  $\frac{3}{11} = \frac{6}{22}$

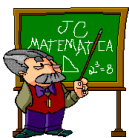
b)  $\frac{-2}{7} = \frac{-10}{35}$

c)  $\frac{10}{0,1} = \frac{100}{0,01}$

5) Determine o valor de x e y em cada item

a)  $\frac{x}{4} = \frac{y}{6} = \frac{1}{2}$

b)  $\frac{x}{15} = \frac{4}{y} = \frac{2}{3}$



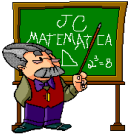
6) A razão das idades de duas pessoas é  $\frac{2}{3}$ . Achar estas idades sabendo que sua soma é 35 anos.

- a) 14 e 20 anos
- b) 14 e 21 anos
- c) 15 e 20 anos
- d) 18 e 17 anos
- e) 13 e 22 anos

7) A razão das áreas de duas figuras é  $\frac{4}{7}$ . Achar essas áreas sabendo que a soma é  $66 \text{ cm}^2$ .

8) A diferença dos volumes de dois sólidos é  $9 \text{ cm}^3$  e a sua razão é  $\frac{2}{3}$ . Achar os volumes.





9) (PM Pará 2012). Uma prova de condicionamento físico realizada por uma academia militar possui uma pontuação máxima de 100 pontos para cada um dos testes. Supondo que um candidato consiga  $\frac{3}{5}$  da pontuação máxima no teste de flexão e extensão de cotovelos em suspensão na barra fixa; 85% da pontuação máxima no de resistência abdominal, em decúbito dorsal (tipo remador);  $\frac{1}{8}$  da pontuação máxima na corrida de 50 metros e  $\frac{7}{16}$  da pontuação máxima na corrida em 12 minutos. O total de pontos conseguido por esse candidato foi de:

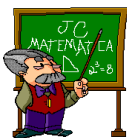
- a) 195,35
- b) 200,45
- c) 201,25
- d) 211,35
- e) 235,45

10) (Vunesp) Em uma população carcerária de 14400 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

11) (PM Pará 2012). Num curso de tiro de precisão, um soldado acertou o alvo 15 vezes e errou 5. A razão entre o número de acertos e o número de tiros dados por esse soldado é:

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



12) (Caixa 2006 - Cespe). Conheça o título de pagamento único CAIXACAP DA SORTE, da CAIXA CAPITALIZAÇÃO, e dê mais chances à sua sorte. Você escolhe o valor que quer investir, de R\$ 200,00 a R\$ 900,00, múltiplos de R\$ 100,00, paga uma única vez e concorre, todo mês, a 54 prêmios de até R\$ 700 mil. E, ao final do prazo de capitalização, você recebe 100% do valor guardado, atualizado pela taxa referencial de juros (TR). Além dos sorteios mensais, tem o sorteio nos meses de julho durante a vigência do título, com premiação em dobro: serão 2 clientes contemplados com o prêmio de até R\$ 700 mil. Além de tudo isso, em julho de 2007 ocorrerá o sorteio especial, quando você concorrerá durante 1 semana a 7 prêmios, um por dia, de até R\$ 1 milhão, como mostra a tabela abaixo. Os sorteios serão realizados pela Loteria Federal do Brasil, sempre no último sábado de cada mês. Se você for sorteado, continua concorrendo, exceto ao sorteio especial, realizado em julho de 2007.

$$\frac{200}{222000} = \frac{300}{333000} = \frac{400}{444000} = \frac{500}{555000} = \frac{600}{666000} = \frac{700}{777000} = \frac{800}{888000} = \frac{1}{1110}$$

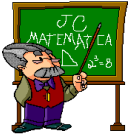
valores em R\$					
valor do título	1 prêmio mensal principal	3 prêmios mensais extras	50 prêmios mensais adicionais	dupla chance*	prêmio especial (jul./2007)
900	700 mil	70 mil	7.000	700 mil	1 milhão
800	622 mil	62 mil	6.200	622 mil	888 mil
700	544 mil	54 mil	5.400	544 mil	777 mil
600	466 mil	46 mil	4.600	466 mil	666 mil
500	388 mil	38 mil	3.800	388 mil	555 mil
400	311 mil	31 mil	3.100	311 mil	444 mil
300	233 mil	23 mil	2.300	233 mil	333 mil
200	155 mil	15 mil	1.500	155 mil	222 mil

\*Sorteios realizados nos meses de julho.

Internet: <[www.caixa.gov.br](http://www.caixa.gov.br)> (com adaptações).

**Avalie a seguinte afirmação:**

"Considerando-se apenas os títulos de R\$ 200,00 a R\$ 800,00, são equivalentes as frações de numerador igual ao valor do título e denominador igual ao valor do prêmio especial correspondente."



13) (SAP SP 2013). Em uma papelaria há duas máquinas de xerox. Uma é mais nova e mais rápida do que a outra. A produção da máquina antiga é igual a  $\frac{1}{3}$  da produção da máquina mais nova. Em uma semana, as duas máquinas produziram juntas 3 924 folhas xerocadas. Dessa quantidade, o número de folhas que a máquina mais rápida xerocou é

- a) 1762
- b) 2943
- c) 1397
- d) 2125
- e) 981



14) (PRF 2008 - Cespe). Ficou pior para quem bebe: O governo ainda espera a consolidação dos dados do primeiro mês de aplicação da Lei Seca para avaliar seu impacto sobre a cassação de CNHs. As primeiras projeções indicam, porém, que as apreensões subirão, no mínimo, 10%. Antes da vigência da Lei Seca, eram suspensas ou cassadas, em média, aproximadamente 155.000 CNHs por ano. Se as previsões estiverem corretas, a média anual deve subir para próximo de 170.000. A tabela a seguir mostra esses resultados nos últimos anos ( fonte: DENATRAN ).

ano	CNHs	
	concedidas (em milhões)	suspensas ou cassadas
2003	1,8	148.500
2004	3,4	314.200
2005	3,2	115.700
2006	2,2	98.800
2007	2,8	112.100
2008	1,5*	64.500*
total	14,9	853.900

\* dados de janeiro a junho  
Veja ed. 2.072, 6/8/2008, p. 51 (com adaptações).

Suponha que, em 2006, nenhuma CNH tenha sofrido simultaneamente as penalidades de suspensão e de cassação e que, nesse mesmo ano, para cada 5 CNHs suspensas, 3 eram cassadas. Nessa situação, é correto afirmar que a diferença entre o número de CNHs suspensas e o número de CNHs cassadas é:

- a) inferior a 24.000
- b) superior a 24.000 e inferior a 25.000
- c) superior a 25.000 e inferior a 26.000
- d) superior a 26.000 e inferior a 27.000
- e) superior a 27.000



15) (**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.

16) (**Correios 2011 - Cespe**). Além da missão de entregar correspondências, os carteiros são também responsáveis pela difusão de importantes campanhas de conscientização da população e promoção da cidadania. Um exemplo de ação de caráter social que envolve os carteiros e que tem tido grande receptividade é o projeto Papai Noel dos Correios. Em 2009, foram adotados 21% das 1.981.000 cartas recebidas pelos Correios. O projeto contou com o apoio e a participação de 3.818 voluntários internos, 669 voluntários externos e 462 parcerias.

Se, em 2010, o projeto Papai Noel dos Correios contou com 22.435 voluntários, e se foi mantida a mesma proporção de voluntários externos e internos verificada em 2009, então a quantidade de voluntários internos em 2010 foi:

- a) superior a 19.050 e inferior a 19.100
- b) superior a 19.100 e inferior a 19.150
- c) superior a 19.150
- d) inferior a 19.000
- e) superior a 19.000 e inferior a 19.050



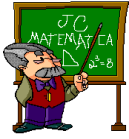
17) (PRF 2008 - Cespe). Ficou pior para quem bebe: O governo ainda espera a consolidação dos dados do primeiro mês de aplicação da Lei Seca para avaliar seu impacto sobre a cassação de CNHs. As primeiras projeções indicam, porém, que as apreensões subirão, no mínimo, 10%. Antes da vigência da Lei Seca, eram suspensas ou cassadas, em média, aproximadamente 155.000 CNHs por ano. Se as previsões estiverem corretas, a média anual deve subir para próximo de 170.000. A tabela a seguir mostra esses resultados nos últimos anos( fonte: DENATRAN ).

ano	CNHs	
	concedidas (em milhões)	suspensas ou cassadas
2003	1,8	148.500
2004	3,4	314.200
2005	3,2	115.700
2006	2,2	98.800
2007	2,8	112.100
2008	1,5*	64.500*
total	14,9	853.900

\* dados de janeiro a junho  
Veja ed. 2.072, 6/8/2008, p. 51 (com adaptações).

Considerando que, em 2005, o motivo de todas as cassações ou suspensões de CNH tenha sido dirigir veículo automotor depois de ingerir bebida alcoólica em quantidade superior à permitida, e que uma pesquisa tenha revelado que 12% da população brasileira admitia dirigir veículo automotor depois de ingerir bebida alcoólica em quantidade superior à permitida, e considerando, também, que a quantidade de CNHs cassadas ou suspensas corresponda, proporcionalmente, a 3 em cada 600 indivíduos que admitiam dirigir veículo automotor depois de ingerir bebida alcoólica em quantidades superior à permitida, é correto inferir que, em 2005, a população brasileira era, em milhões:

- a) inferior a 180
- b) superior a 180 e inferior a 185
- c) superior a 185 e inferior a 190
- d) superior a 190 e inferior a 195
- e) superior a 195



18) (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

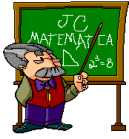
- a) 2,0 litros
- b) 2,5 litros
- c) 3,0 litros
- d) 3,5 litros
- e) 4 litros

19) (BB 2012 - Cesgranrio). Numa pesquisa sobre acesso à internet, três em cada quatro homens e duas em cada três mulheres responderam que acessam a rede diariamente. A razão entre o número de mulheres e de homens participantes dessa pesquisa é, nessa ordem, igual a  $\frac{1}{2}$ . Que fração do total de entrevistados corresponde àqueles que responderam que acessam a rede todos os dias?

- a)  $\frac{5}{7}$
- b)  $\frac{8}{11}$
- c)  $\frac{13}{18}$
- d)  $\frac{17}{24}$
- e)  $\frac{25}{36}$

20) Um tanque se enche com 3 torneiras, e se esvazia por uma quarta. Aberta sozinha, a primeira torneira o enche em 4 horas; a segunda em 5 horas; a terceira em 8 horas. A quarta o esvazia em 6 horas. Vazio o tanque, abrem-se as quatro torneiras ao mesmo tempo. No fim de quanto tempo o tanque estará cheio?

- a) 2 horas 26 minutos
- b) 2 horas 27 minutos
- c) 2 horas 28 minutos
- d) 2 horas 29 minutos
- e) 2 horas 30 minutos



21) (CFO-93) Se uma vela de 360 mm de altura, diminui 1,8 mm por minuto, quanto tempo levará para se consumir?

- a) 20 minutos
- b) 30 minutos
- c) 2 horas e 36 minutos
- d) 3 horas e 20 minutos
- e) 3 horas e 28 minutos

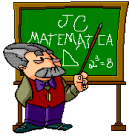
22) (UFMG) Um relógio atrasa 1 min e 15 seg a cada hora. No final de um dia ele atrasará:

- a) 24 minutos
- b) 30 minutos
- c) 32 minutos
- d) 36 minutos
- e) 50 minutos

23) (SESD-94) 30 operários deveriam fazer um serviço em 40 dias. 13 dias após o início das obras, 15 operários deixaram o serviço. Em quantos dias ficará pronto o restante da obra?

- a) 53
- b) 54
- c) 56
- d) 58
- e) 60



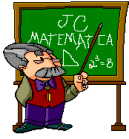


24) (EPCAR) Um trem com a velocidade de 45km/h, percorre certa distância em três horas e meia. Nas mesmas condições e com a velocidade de 60km/h, quanto tempo gastará para percorrer a mesma distância?

- a) 2 horas      30 minutos      18 segundos
- b) 2 horas      37 minutos      08 segundos
- c) 2 horas      37 minutos      30 segundos
- d) 2 horas      30 minutos      30 segundos
- e) 2 horas      29 minutos      28 segundos

25) (Colégio Naval) Vinte operários constroem um muro em 45 dias, trabalhando 6 horas por dia. Quantos operários serão necessários para construir a terça parte desse muro em 15 dias, trabalhando 8 horas por dia?

- a) 10 operários
- b) 20 operários
- c) 15 operários
- d) 30 operários
- e) 6 operários

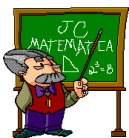


26) (FESP-96) Doze operários, em 90 dias, trabalhando 8 horas por dia, fazem 36m de certo tecido. Podemos afirmar que, para fazer 12m do mesmo tecido, com o dobro da largura, 15 operários, trabalhando 6 horas por dia levarão:

- a) 90 dias
- b) 80 dias
- c) 12 dias
- d) 36 dias
- e) 64 dias

27) (ESA-88) 12 pedreiros fizeram 5 barracões em 30 dias, trabalhando 6 horas por dia. O número de horas por dia, que deverão trabalhar 18 pedreiros para fazerem 10 barracões em 20 dias é:

- a) 08 horas por dia
- b) 09 horas por dia
- c) 10 horas por dia
- d) 12 horas por dia
- e) 15 horas por dia

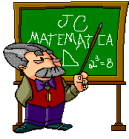


28) (ETFPE-91) Se 8 homens levam 12 dias montando 16 máquinas, então, nas mesmas condições, 15 homens montam 50 máquinas em:

- a) 18 dias
- b) 03 dias
- c) 20 dias
- d) 06 dias
- e) 16 dias

29) (UFMG) Ao reformar-se o assoalho de uma sala, suas 49 tábuas corridas foram substituídas por tacos. As tábuas medem 3 m de comprimento por 15 cm de largura e os tacos 20 cm por 7,5 cm. O número de tacos necessários para essa substituição foi:

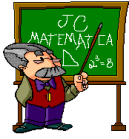
- a) 1029
- b) 1050
- c) 1470
- d) 1500
- e) 1874



30) Duas pessoas investiram R\$ 45.000,00 e R\$ 30.000,00 na compra de uma casa em sociedade. Após determinado tempo eles resolveram vender a casa por R\$ 90.000,00. Qual a parte que cada um irá receber pela venda dessa casa?

31) João e Pedro associaram-se em certo negócio. João entrou com R\$ 1200,00 e Pedro com R\$ 1300,00. Se perderam R\$ 5000,00, qual será o prejuízo que caberá a cada um?

32) Três pessoas constituíram uma sociedade, entretanto cada uma respectivamente com R\$ 12000,00, R\$ 15000,00 e R\$ 16000,00. Houve um lucro de R\$ 8600,00. Qual a parte de cada uma?



33) Três pessoas formaram uma sociedade em que a primeira entrou com R\$ 18000,00, a segunda com R\$ 24000,00 e a terceira com R\$ 42000,0, todos ao mesmo tempo. No final do primeiro ano houve lucro de R\$ 35000,00, quanto caberá a cada um.

34) Três amigos A, B e C formaram uma sociedade para qual A entrou com R\$ 4000,00, B com R\$ 6000,00 e C com R\$ 7000,00. Sabendo-se que houve um lucro de R\$ 51000,00, quanto caberá a cada um ?

35) Ocorreu a formação de uma sociedade por três pessoas A, B e C, sendo que A entrou com um capital de R\$50.000,00 e nela permaneceu por 40 meses, B entrou com um capital de R\$60.000,00 e nela permaneceu por 30 meses e C entrou com um capital de R\$30.000,00 e nela permaneceu por 40 meses. Se o resultado (que pode ser um lucro ou um prejuízo) da empresa após um certo período posterior, foi de R\$25.000,00, quanto deverá receber (ou pagar) cada sócio?



**Gabarito**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35		
a																x																					
b						x				x	x			x	x					x		x	x														
c									x										x	x					x	x			x	x							
d																	x					x							x								
e																												x									

1) **Questão**

4/5

2) **Questão**

$x = 64$

3) **Questão**

$x = 72$

4) **Questão**

a) verdadeira    b) verdadeira    c) falsa

5) **Questão**

a)  $x = 2$  e  $y = 3$

b)  $x = 10$  e  $y = 6$

7) **Questão**

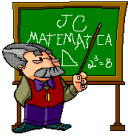
Área 1 =  $24 \text{ cm}^2$

Área 2 =  $42 \text{ cm}^2$

8) **Questão**

Volume a =  $27 \text{ cm}^3$

Volume b =  $18 \text{ cm}^3$



12) **Questão**

$$\frac{200}{222000} = \frac{300}{333000} = \frac{400}{444000} = \frac{500}{555000} = \frac{600}{666000} = \frac{700}{777000} = \frac{800}{888000} = \frac{1}{1110}$$

Certo

15) **Questão**

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

30) **Questão**

Investidor A -> R\$ 30.000,00

Investidor B -> R\$ 45.000,00

31) **Questão**

R\$ 2400,00 e R\$ 2600,00

32) **Questão**

Investidor A -> R\$ 2.400,00

Investidor B -> R\$ 3.000,00

Investidor C -> R\$ 3.200,00

33) **Questão**

Investidor A -> R\$ 7500,00

Investidor B -> R\$ 10000,00

Investidor C -> R\$ 17500,00

34) **Questão**

R\$ 12000,00, R\$ 18000,00 e R\$ 21000,00

35) **Questão**

Investidor A recebeu -> R\$ 10.000,00    Investidor B recebeu -> R\$ 9.000,00

Investidor C recebeu -> R\$ 6.000,00



## **Sistema de medidas**

Em muitos países há sistemas de medidas específicos para que a população possa basear-se sua rotina e, acima de tudo, organizar o seu cotidiano. É válido rever o sistema de medidas que usamos no Brasil e recapitular 5 medidas mais utilizadas.

### **Tempo**

O tempo é medido no mundo inteiro com a mesma “medição”:

- 1 min: 60 segundos
- 1h: 60 min: 3.600 segundos

### **Comprimento**

O metro é a medida padrão e é representado pela letra “m”. Na conversão, há tanto múltiplos do metro quanto submúltiplos. Veja:

Múltiplos:

- Decâmetro (dam): 10x o metro
- Hectômetro (hm):  $10^2$  o metro
- Quilômetro (km):  $10^3$  o metro

Submúltiplos:

- Decímetro (dm):  $10^{-1}$  o metro
- Centímetro (cm):  $10^{-2}$  o metro
- Milímetro (mm):  $10^{-3}$  o metro

Em outros países, como os EUA, existem outras unidades de comprimento como o pé (que equivale a 30,48cm), a polegada (2,54cm) e a jarda (91,44cm).

### **Massa**

A unidade de medida da massa é simbolizada pela letra “g”, de grama. No SI (Sistema Internacional de Medidas) há também o “kg”, quilograma. Lembrando que 1 tonelada equivale a 1000kg.

- Decigrama (dg): 1 grama é 10dg
- Centigrama (cg): 1 grama é 100cg
- Miligrama (mg): 1 grama é 1000mg
- Decagrama (dag): 1dag equivale a 10g
- Hectograma (hg): 1hg equivale a 100g
- Quilograma (kg): 1kg equivale a 1000g

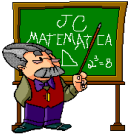
### **Volume**

O metro cúbico, representado por  $m^3$ , é a medida padrão de volume. Uma curiosidade interessante é que o  $m^3$  é derivado do metro. Também há múltiplos e submúltiplos:

Múltiplos:

- Quilômetro cúbico ( $km^3$ ): equivale a 1.000.000.000 $m^3$
- Hectômetro Cúbico ( $hm^3$ ): equivale a 1.000.000 $m^3$





- Decâmetro Cúbico ( $\text{dam}^3$ ): equivale a  $1.000\text{m}^3$   
Submúltiplos:
- Decímetro Cúbico ( $\text{dm}^3$ ): equivale a  $0,001\text{m}^3$
- Centímetro Cúbico ( $\text{cm}^3$ ): equivale a  $0,000001\text{m}^3$
- Milímetro Cúbico ( $\text{mm}^3$ ): equivale a  $0,000000001\text{m}^3$

### **Capacidade**

A capacidade pode ser reconhecida como a quantidade de determinado produto líquido, por exemplo. A representação da unidade de medida da capacidade é o litro, simbolizado pela letra “l”.

Múltiplos:

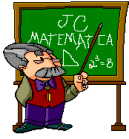
- Quilolitro (kl): equivale a 1000l
- Hectolitro (hl): equivale a 100l
- Decalitro (dal): equivale a 10l

Submúltiplos:

- Decilitro (dl): 1l equivale a 10dl
- Centilitro (cl): 1l equivale a 100cl
- Mililitro (ml): 1l equivale a 1000ml

### **Exercícios**

### **Gabarito**



## Equação de primeiro grau

### Exercícios

1) Resolva a equação

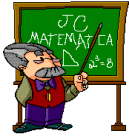
$$\frac{4}{5x+1} = \frac{9}{10x+6}$$

2) Resolva:

a)  $x - 3 = 5$

b)  $x + 2 = 7$

c)  $\frac{x}{3} + \frac{x}{2} = 15$



3) O número que, colocado no lugar de  $x$ , torna verdadeira a sentença  $x - 7 = 10$  é:

- a) 3
- b) 4
- c) -3
- d) 17
- e) -4

4) Resolva as equações:

a)  $20x - 4 = 5x$

b)  $5(x - 1) - 2x + 1 = -3(2 + x)$

c)  $4x = -8x + 36$

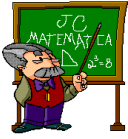
d)  $2 + 3[x - (3x + 1)] = 5[x - (2x - 1)]$

e)  $4(x - 3) = 2x - 5$

f)  $1 - 2x = \frac{x}{3} - \frac{x}{2}$

g)  $\frac{3(x - 1) - 2x}{5} = \frac{5(x - 3)}{6}$

h)  $\frac{2x + 5}{3x} = \frac{1}{4}$



5) (PM SP 2012). Um electricista comprou um rolo de fio com 50 metros de comprimento para realizar três ligações. Na primeira ligação ele utilizou 18,7 metros do fio; na 3.<sup>a</sup> ligação, utilizou  $\frac{2}{3}$  do comprimento de fio que havia utilizado para a 2.<sup>a</sup> ligação, restando ainda 2,3 m de fio no rolo. Pode-se concluir que o comprimento, em metros, de fio utilizado na 3.<sup>a</sup> ligação foi

- a) 14,3
- b) 13,2
- c) 12,9
- d) 11,6
- e) 10,8

6) (PM SC 2011) Qual é o valor de  $x$  que poderá satisfazer a equação do primeiro grau:  $3x + 4(1 + x) + 2 = 5x - x - 6$ ?

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

7) Uma sorveteria tem um custo fixo mensal de R\$2.000,00 (custo este que engloba o aluguel, salários e outras despesas que independem da quantidade produzida). Sabendo-se que o custo da fabricação de cada sorvete é de R\$2,50 e o preço de venda por unidade é R\$5,00, quantos sorvetes, no mínimo, devem ser vendidos mensalmente para não haver prejuízo?

- a) 400
- b) 500
- c) 600
- d) 700
- e) 800



8) (Guarda Civil SP 2010). O valor de  $x$  na equação

$$\frac{2x}{3} - \frac{x}{5} = 6(x - 2) \text{ é:}$$

- a) 160/73
- b) 120/53
- c) 180/83
- d) 140/63
- e) 100/43

9) Uma senhora comprou uma caixa de bombons para seus dois filhos. Um destes tirou para si metade dos bombons da caixa. Mais tarde o outro menino também tirou para si metade dos bombons que encontrou na caixa. Restaram 10 bombons. Calcule quantos bombons havia inicialmente na caixa.

- a) 18
- b) 5
- c) 40
- d) 15
- e) 23

10) (PM ES 2013). Existe um número que somado com seu triplo é igual ao dobro desse número somado com doze. O valor desse número é:

- a) 3
- b) 4
- c) 5
- d) 6
- e) 7



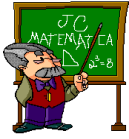
11) (PM SP 2012). Ao somar todos os gastos da semana, Maria somou, por engano, duas vezes o valor da conta do supermercado, o que resultou num gasto total de R\$ 832,00. Porém, se ela não tivesse somado nenhuma vez a conta do supermercado, o valor encontrado seria R\$ 586,00. O valor correto dos gastos de Maria durante essa semana foi

- a) R\$ 573,00
- b) R\$ 684,00
- c) R\$ 709,00
- d) R\$ 765,00
- e) R\$ 825,00

12) (UFG - 2010 - 2ª Fase) Uma agência de turismo vende pacotes familiares de passeios turísticos, cobrando para crianças o equivalente a  $\frac{2}{3}$  do valor para adultos. Uma família de cinco pessoas, sendo três adultos e duas crianças, comprou um pacote turístico e pagou o valor total de R\$ 8.125,00. Com base nessas informações, calcule o valor que a agência cobrou de um adulto e de uma criança para realizar esse passeio.

13) Uma pessoa gasta  $\frac{1}{3}$  do dinheiro que tem; em seguida gasta  $\frac{3}{4}$  do que lhe sobra. Sabendo-se que ainda ficou com R\$12,00, podemos afirmar que tinha inicialmente:

- a) menos do que R\$50,00
- b) mais do que R\$80,00
- c) mais do que R\$100,00
- d) menos do que R\$90,00
- e) R\$90,00



14) Roberto disse a Valéria: "pense um número; dobre esse número; some 12 ao resultado; divida o novo resultado por 2. Quanto deu?" Valéria disse "15", ao que Roberto imediatamente revelou o número original que Valéria havia pensado. Calcule esse número.

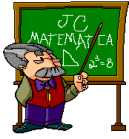
- a) 3
- b) 7
- c) 4
- d) 9
- e) 2

15) (PM SP 2012). João tem 5 filhos, sendo que dois deles são gêmeos. A média das idades deles é 8,6 anos. Porém, se não forem contadas as idades dos gêmeos, a média dos demais passa a ser de 9 anos. Pode-se concluir que a idade dos gêmeos, em anos, é

- a) 6,5
- b) 7,0
- c) 7,5
- d) 8,0
- e) 8,5

16) (BB 2011 - FCC) Em um dado momento em que Ari e Iná atendiam ao público nos guichês de dois caixas de uma Agência do Banco do Brasil, foi observado que a fila de pessoas à frente do guichê ocupado por Ari tinha 4 pessoas a mais que aquela formada frente ao guichê que Iná ocupava. Sabendo que, nesse momento, se 8 pessoas da fila de Ari passassem para a fila de Iná, esta última ficaria com o dobro do número de pessoas da de Ari, então, o total de pessoas das duas filas era:

- a) 24
- b) 26
- c) 30
- d) 32
- e) 36



## Gabarito

Grade de respostas

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
a																
b						x										
c			x					x	x		x					
d					x					x			x	x	x	
e							x									x

### 1) Questão

$$S = \{ 3 \}$$

### 2) Questão

a) 8

b) 5

c) 18

### 4) Questão

a) 4/15      e) 3,5

b) 3      f) 6/11

c) 3      g) 3

d) -6      h) -4

### 12) Questão

Adulto = R\$ 1.875,00      Criança = R\$ 1.250,00