

# APOSTILA

## CURSO PREPARATÓRIO



eutenhofoco.com.br

Prof.<sup>a</sup> MARIA EDUARDA BERRO

 dudaberro



DESDE 2011  
Transformando sonhos  
em realidade!



# MATEMÁTICA

# 05

## PORCENTAGEM

É o valor obtido ao aplicarmos uma taxa percentual a um determinado valor.

**Razão Centesimal** - Toda a razão que tem para conseqüente o número 100.

### FORMAS DE REPRESENTAÇÃO DA PORCENTAGEM

$$\frac{7}{100} = 0,07 \rightarrow \text{forma unitária} = 7\% \rightarrow \text{forma percentual}$$

$$\frac{34}{100} = 0,34 = 34\%$$

$$\frac{213}{100} = 2,13 = 213\%$$

### Operações Básicas

DICA: A preposição 'de' indica MULTIPLICAÇÃO

01. Qual é o valor de 40% de R\$ 80,00?

$$\frac{40}{100} \cdot 80 = 4 \cdot 8 = 32$$

02. 30% de quanto dá 27?

$$\frac{30}{100} \cdot x = 27$$

$$\frac{3x}{10} = 27$$

$$x = \frac{270}{3} = 90$$

30% de 90 é igual a 27.

03. O valor de 30 corresponde a quanto de 250?

$$30 = x \cdot 250$$

$$x = \frac{30}{250} = \frac{3}{25} \cdot \frac{4}{4} = \frac{12}{100} = 12\%$$

## EXERCÍCIOS DE AULA

**01)** Para construir uma piscina, cuja área total da superfície interna é igual a 40 m<sup>2</sup>, uma construtora apresentou o seguinte orçamento:

- R\$ 10 000,00 pela elaboração do projeto;
- R\$ 40 000,00 pelos custos fixos;
- R\$ 2 500,00 por metro quadrado para construção da área interna da piscina.

Após a apresentação do orçamento, essa empresa decidiu reduzir o valor de elaboração do projeto em 50%, mas recalculou o valor do metro quadrado para a construção da área interna da piscina, concluindo haver a necessidade de aumentá-lo em 25%. Além disso, a construtora pretende dar um desconto nos custos fixos, de maneira que o novo valor do orçamento seja reduzido em 10% em relação ao total inicial.

O percentual de desconto que a construtora deverá conceder nos custos fixos é de:

- A) 23,3%
- B) 25,0%
- C) 50,0%
- D) 87,5%
- E) 100,0%

**02)** O colesterol total de uma pessoa é obtido pela soma da taxa do seu “colesterol bom” com a taxa do seu “colesterol ruim”. Os exames periódicos, realizados em um paciente adulto, apresentaram taxa normal de “colesterol bom”, porém, taxa do “colesterol ruim” (também chamado LDL) de 280 mg/dL.

O quadro apresenta uma classificação de acordo com as taxas de LDL em adultos.

Taxa de LDL (mg/dL)	
Ótima	Menor do que 100
Próxima de ótima	De 100 a 129
Limite	De 130 a 159
Alta	De 160 a 189
Muito alta	190 ou mais

Disponível em: [www.minhavidade.com.br](http://www.minhavidade.com.br). Acesso em: 15 out. 2015 (adaptado).

O paciente, seguindo as recomendações médicas sobre estilo de vida e alimentação, realizou o exame logo após o primeiro mês, e a taxa de LDL reduziu 25%. No mês seguinte, realizou novo exame e constatou uma redução de mais 20% na taxa de LDL.

De acordo com o resultado do segundo exame, a classificação da taxa de LDL do paciente é:

- A) Ótima.
- B) Próxima de ótima.
- C) Limite.
- D) Alta.
- E) Muito alta.

**03)** A conta de telefone de uma loja foi, nesse mês, de R\$ 200,00. O valor da assinatura mensal, já incluso na conta, é de R\$ 40,00, o qual dá direito a realizar uma quantidade ilimitada de ligações locais para telefones fixos. As ligações para celulares são tarifadas separadamente. Nessa loja, são feitas somente ligações locais, tanto para telefones fixos quanto para celulares.

Para reduzir os custos, o gerente planeja, para o próximo mês, uma conta de telefone com valor de R\$ 80,00. Para que esse planejamento se cumpra, a redução percentual com gastos em ligações para celulares nessa loja deverá ser de:

- A) 25%
- B) 40%
- C) 50%
- D) 60%
- E) 75%

**04)** Deseja-se comprar determinado produto e, após uma pesquisa de preços, o produto foi encontrado em 5 lojas diferentes, a preços variados.

- Loja 1: 20% de desconto, que equivale a R\$ 720,00, mais R\$ 70,00 de frete;
- Loja 2: 20% de desconto, que equivale a R\$ 740,00, mais R\$ 50,00 de frete
- Loja 3: 20% de desconto, que equivale a R\$ 760,00, mais R\$ 80,00 de frete;
- Loja 4: 15% de desconto, que equivale a R\$ 710,00, mais R\$ 10,00 de frete;
- Loja 5: 15% de desconto, que equivale a R\$ 690,00, sem custo de frete.

O produto foi comprado na loja que apresentou o menor preço total.

O produto foi adquirido na loja:

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

05) Uma empresa divide o balanço anual de vendas de seus produtos em duas partes, calculando o número de vendas dos produtos ao final de cada semestre do ano. Após o balanço do primeiro semestre, foram realizadas ações de marketing para os cinco produtos menos vendidos da empresa. A tabela mostra a evolução das vendas desses produtos, do primeiro para o segundo semestre.

Produto	Número de unidades vendidas no primeiro semestre	Número de unidades vendidas no segundo semestre
I	350	600
II	1 000	1 100
III	4 000	4 500
IV	850	1 200
V	2 000	2 600

O sucesso de uma ação de marketing de um produto é medido pelo aumento percentual do número de unidades vendidas desse produto, do primeiro para o segundo semestre. A ação de marketing mais bem-sucedida foi para o produto:

- A) I
- B) II
- C) III
- D) IV
- E) V

06) Uma pessoa, que perdeu um objeto pessoal quando visitou uma cidade, pretende divulgar nos meios de comunicação informações a respeito da perda desse objeto e de seu contato para eventual devolução. No entanto, ela lembra que, de acordo com o Art. 1 234 do Código Civil, poderá ter que pagar pelas despesas do transporte desse objeto até sua cidade e poderá ter que recompensar a pessoa que lhe restituir o objeto em, pelo menos, 5% do valor do objeto.

Ela sabe que o custo com transporte será de um quinto do valor atual do objeto e, como ela tem muito interesse em reavê-lo, pretende ofertar o maior percentual possível de recompensa, desde que o gasto total com as despesas não ultrapasse o valor atual do objeto.

Nessas condições, o percentual sobre o valor do objeto, dado como recompensa, que ela deverá ofertar é igual a:

- A) 20%
- B) 25%
- C) 40%
- D) 60%
- E) 80%

**GABARITO:**

1 -	2 -	3 -	4 -	5 -	6 -
-----	-----	-----	-----	-----	-----

**EXERCÍCIOS DE REVISÃO**

**01)** Visando atingir metas econômicas previamente estabelecidas, é comum no final do mês algumas lojas colocarem certos produtos em promoção. Uma determinada loja de departamentos colocou em oferta os seguintes produtos: televisão, sofá e estante. Na compra da televisão mais o sofá, o cliente pagaria R\$ 3 800,00. Se ele levasse o sofá mais a estante, pagaria R\$ 3 400,00. A televisão mais a estante sairiam por R\$ 4 200,00. Um cliente resolveu levar duas televisões e um sofá que estavam na promoção, conseguindo ainda mais 5% de desconto pelo pagamento à vista.

O valor total, em real, pago pelo cliente foi de:

- A) 3 610,00.
- B) 5 035,00.
- C) 5 415,00.
- D) 5 795,00.
- E) 6 100,00.

**02)** Devido ao não cumprimento das metas definidas para a campanha de vacinação contra a gripe comum e o vírus H1N1 em um ano, o Ministério da Saúde anunciou a prorrogação da campanha por mais uma semana. A tabela apresenta as quantidades de pessoas vacinadas dentre os cinco grupos de risco até a data de início da prorrogação da campanha.

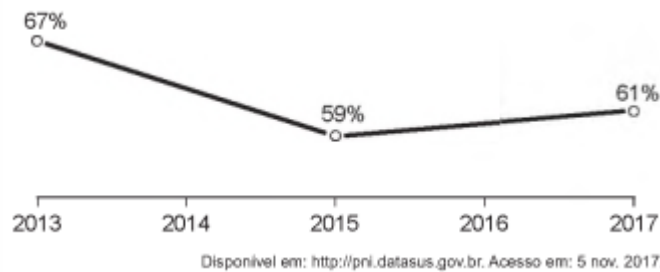
Balanço parcial nacional da vacinação contra a gripe			
Grupo de risco	População (milhão)	População já vacinada	
		(milhão)	(%)
Crianças	4,5	0,9	20
Profissionais de saúde	2,0	1,0	50
Gestantes	2,5	1,5	60
Indígenas	0,5	0,4	80
Idosos	20,5	8,2	40

Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br>. Acesso em: 16 ago. 2012.

Qual é a porcentagem do total de pessoas desses grupos de risco já vacinadas?

- A) 12
- B) 18
- C) 30
- D) 40
- E) 50

**03)** A raiva é uma doença viral e infecciosa, transmitida por mamíferos. A campanha nacional de vacinação antirrábica tem o objetivo de controlar a circulação do vírus da raiva canina e felina, prevenindo a raiva humana. O gráfico mostra a cobertura (porcentagem de vacinados) da campanha, em cães, nos anos de 2013, 2015 e 2017, no município de Belo Horizonte, em Minas Gerais. Os valores das coberturas dos anos de 2014 e 2016 não estão informados no gráfico e deseja-se estimá-los. Para tal, levou-se em consideração que a variação na cobertura de vacinação da campanha antirrábica, nos períodos de 2013 a 2015 e de 2015 a 2017, deu-se de forma linear.



Qual teria sido a cobertura dessa campanha no ano de 2014?

- A) 62,3%
- B) 63,0%
- C) 63,5%
- D) 64,0%
- E) 65,5%

**04)** Os alunos da disciplina de estatística, em um curso universitário, realizam quatro avaliações por semestre com os pesos de 20%, 10%, 30% e 40%, respectivamente. No final do semestre, precisam obter uma média nas quatro avaliações de, no mínimo, 60 pontos para serem aprovados. Um estudante dessa disciplina obteve os seguintes pontos nas três primeiras avaliações: 46, 60 e 50, respectivamente.

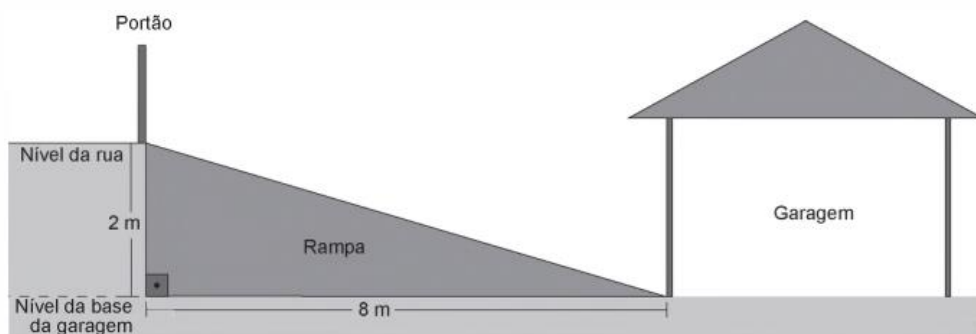
O mínimo de pontos que esse estudante precisa obter na quarta avaliação para ser aprovado é:

- A) 29,8.
- B) 71,0.
- C) 74,5.
- D) 75,5.
- E) 84,0.

05) A inclinação de uma rampa é calculada da seguinte maneira: para cada metro medido na horizontal, mede-se  $x$  centímetros na vertical. Diz-se, nesse caso, que a rampa tem inclinação de  $x\%$ , como no exemplo da figura:



A figura apresenta um projeto de uma rampa de acesso a uma garagem residencial cuja base, situada 2 metros abaixo do nível da rua, tem 8 metros de comprimento.



Depois de projetada a rampa, o responsável pela obra foi informado de que as normas técnicas do município onde ela está localizada exigem que a inclinação máxima de uma rampa de acesso a uma garagem residencial seja de 20%. Se a rampa projetada tiver inclinação superior a 20%, o nível da garagem deverá ser alterado para diminuir o percentual de inclinação, mantendo o comprimento da base da rampa.

Para atender às normas técnicas do município, o nível da garagem deverá ser:

- A) Elevado em 40 cm.
- B) Elevado em 50 cm.
- C) Mantido no mesmo nível.
- D) Rebaixado em 40 cm.
- E) Rebaixado em 50 cm.



**06)** A ingestão de sódio no Brasil, que já é normalmente alta, tende a atingir os mais elevados índices no inverno, quando cresce o consumo de alimentos calóricos e condimentados. Mas, o sal não é um vilão, ele pode e deve ser consumido diariamente, salvo algumas restrições. Para uma pessoa saudável, o consumo máximo de sal de cozinha (cloreto de sódio) não deve ultrapassar 6 g diárias ou 2,4 g de sódio, considerando que o sal de cozinha é composto por 40% de sódio e 60% de cloro.

Disponível em: <http://depoisdos25.com>. Acesso em: 31 jul. 2012 (adaptado).

Considere uma pessoa saudável que, no decorrer de 30 dias, consuma 450 g de sal de cozinha. O seu consumo médio diário excede ao consumo máximo recomendado diariamente em:

- A) 150%
- B) 250%
- C) 275%
- D) 525%
- E) 625%

**07)** Em março de 2010, o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) reajustou os valores de bolsas de estudo concedidas a alunos de iniciação científica, que passaram a receber R\$ 360,00 mensais, um aumento de 20% com relação ao que era pago até então. O órgão concedia 29 mil bolsas de iniciação científica até 2009, e esse número aumentou em 48% em 2010. O Globo. 11 mar. 2010.

Caso o CNPq decidisse não aumentar o valor dos pagamentos dos bolsistas, utilizando o montante destinado a tal aumento para incrementar ainda mais o número de bolsas de iniciação científica no país, quantas bolsas a mais que em 2009, aproximadamente, poderiam ser oferecidas em 2010?

- A) 5,8 mil.
- B) 13,9 mil
- C) 22,5 mil.
- D) 51,5 mil.
- E) 94,4 mil.

**08)** Um dos estádios mais bonitos da Copa do Mundo na África do Sul é o Green Point, situado na Cidade do Cabo, com capacidade para 68 000 pessoas. CENTAURO. Ano 2, edição 8, mar./abr, 2010.

Em certa partida, o estádio estava com 95% de sua capacidade, sendo que 487 pessoas não pagaram o ingresso que custava 150 dólares cada.

A expressão que representa o valor arrecadado nesse jogo, em dólares, é:

- A)  $0,95 \cdot 68000 \cdot 150 - 487$
- B)  $0,95 \cdot (68000 - 487) \cdot 150$
- C)  $(0,95 \cdot 68000 - 487) \cdot 150$
- D)  $95 \cdot (68000 - 487) \cdot 150$
- E)  $(95 \cdot 68000 - 487) \cdot 150$

**09)** Uma bióloga conduziu uma série de experimentos demonstrando que a cana-de-açúcar mantida em um ambiente com o dobro da concentração atual de CO realiza 30% mais de fotossíntese e produz 30% mais de açúcar do que a que cresce sob a concentração normal de CO<sub>2</sub>. Das câmaras que mantinham esse ar rico em gás carbônico, saíram plantas também mais altas e mais encorpadas, com 40% mais de biomassa. Disponível em: <http://revistapesquisa.fapesp.br> Acesso em: 26 set 2008.

Os resultados indicam que se pode obter a mesma produtividade de cana numa menor área cultivada. Nas condições apresentadas de utilizar o dobro da concentração de CO<sub>2</sub> no cultivo para dobrar a produção da biomassa da cana-de-açúcar, a porcentagem da área cultivada hoje deveria ser, aproximadamente:

- A) 80%.
- B) 100%.
- C) 140%.
- D) 160%.
- E) 200%.

**10)** O Conselho Monetário Nacional (CMN) determinou novas regras sobre o pagamento mínimo da fatura do cartão de crédito, a partir do mês de agosto de 2011. A partir de então, o pagamento mensal não poderá ser inferior a 15% do valor total da fatura. Em dezembro daquele ano, outra alteração foi efetuada: daí em diante, o valor mínimo a ser pago seria de 20% da fatura.

Disponível em: <http://g1.globo.com>. Acesso em: 29 fev. 2012.

Um determinado consumidor possuía no dia do vencimento, 01/03/2012, uma dívida de R\$ 1 000,00 na fatura de seu cartão de crédito. Se não houver pagamento do valor total da fatura, são cobrados juros de 10% sobre o saldo devedor para a próxima fatura. Para quitar sua dívida, optou por pagar sempre o mínimo da fatura a cada mês e não efetuar mais nenhuma compra.

A dívida desse consumidor em 01/05/2012 será de:

- A) R\$ 600,00.
- B) R\$ 640,00.
- C) R\$ 722,50.
- D) R\$ 774,40.
- E) R\$ 874,22.

**GABARITO:**

1 - D	2 - D	3 - B	4 - C	5 - A
6- A	7- C	8- C	9- C	10- D