



Matemática

Paes Uema

Curso Gratuito
Matemática
Básica





Matemática

Paes Uema

Curso Gratuito
Matemática
Básica

Aula 15 – Porcentagem



O Material

Este material compõe o curso gratuito de [Matemática Básica para o Paes Uema](#), e vamos aprender competências e habilidades para você interpretar e resolver questões de matemática.

Organizado metodologicamente para o aprendizado iniciando do mais simples e caminhando ao mais avançado em uma sequência lógica que qualquer um consegue aprender.

Ao final, você encontra as [resoluções comentadas](#) de todos os exercícios propostos.

Prof. Kelven Lima

Licenciado em Matemática, pós-graduado no ensino da matemática, Mestrando em Matemática pela Uema, Policial Militar no Estado do Maranhão e criador de conteúdo digital com milhares de seguidores nas redes sociais.

Espero que continue firme em seu aprendizado que os frutos em breve serão colhidos. Ah, lembre-se sempre: "o primeiro passo para o fracasso é o depois eu faço".



Bons estudos.

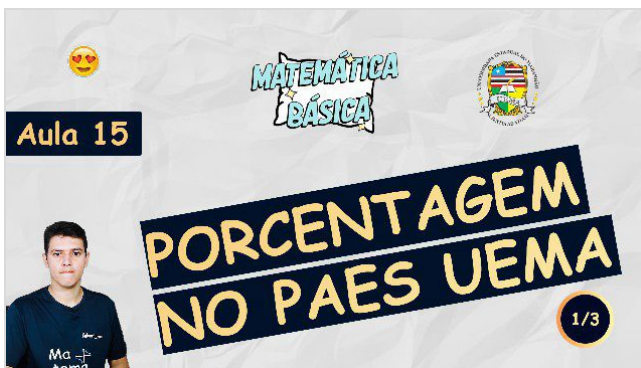
O autor



SUMÁRIO

PORCENTAGEM	4
EXERCÍCIOS	6
RESPOSTAS COMENTADAS	10

Aula no YouTube



<https://youtu.be/MVCrrFHHjXw>

Para mais conteúdo, clique nas imagens





PORCENTAGEM

Porcentagem é uma das áreas da matemática mais conhecidas. Praticamente é utilizada em todas as áreas, quando queremos comparar grandezas, estimar o crescimento de algo, expressar uma quantidade de aumento ou desconto do preço de alguma mercadoria. Vemos porcentagem a todo momento e, mesmo quando não percebemos, estamos fazendo uso dela.

Para entendermos melhor, considere que a população de um município é de 25 000 pessoas, sendo 5 000 residentes na zona rural e as demais na zona urbana.

Das informações acima, percebemos o **total** de pessoas equivale a 25 mil e os residentes na zona rural equivalem a 5 mil. Podemos relacionar esses dois valores com uma divisão (fração), sintetizando informações, veja:

$$\frac{5 \text{ mil}}{25 \text{ mil}} \text{ (5 mil habitantes na zona rural para um total de 25 mil pessoas no município)}$$

Se quisermos sofisticar ainda mais esses dados, podemos usar as propriedades de fração e simplificar a expressão:

$$\frac{5 \text{ mil}}{25 \text{ mil}} = \frac{5000}{25000} = \frac{5}{25} = \frac{5 \cdot 5}{25 \cdot 5} = \frac{1}{5}$$

(a cada 1 habitante da zona rural, temos 5 habitantes no município)

Se o objetivo for demonstrar de forma percentual, símbolo % (por cento), usaríamos as propriedades de frações para deixarmos o denominador 100:

$$\frac{5 \text{ mil}}{25 \text{ mil}} = \frac{5_{\times 4}}{25_{\times 4}} = \frac{20}{100} = 20\%$$

(O número de habitantes da zona rural corresponde à 20% da população do município)

Numericamente, porcentagem é uma forma usada para indicar uma fração de denominador 100:

$$\frac{a}{b}, \quad b = 100 \text{ em que } a \text{ é a parte que será representada, } b \text{ o total.}$$

Exemplo 🧐

$$\blacksquare \quad 100\% = \frac{100}{100} = 1 = (\text{total})$$

(100% – “cem por cento”)

Para mais conteúdo, clique nas imagens 🖱️





■ $50\% = \frac{50}{100} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2} = 0,5$ (*metade*)

(50% – “cinquenta por cento”)

■ Em valores percentuais, quanto 5 representa de 50?

$$\frac{5}{50} = \frac{5^2}{50_2} = \frac{10}{100} = 10\%$$

■ Escreva na forma percentual todas as seguintes razões:

a) $\frac{11}{20} = \frac{11.5}{20.5} = \frac{55}{100} = 55\%$

b) $\frac{7}{5} = \frac{7.20}{5.20} = \frac{140}{100} = 140\%$

c) $\frac{5}{10} = \frac{5.10}{10.10} = \frac{50}{100} = 50\%$

d) $\frac{1}{5} = \frac{1.20}{5.20} = \frac{20}{100} = 20\%$

e) $\frac{3}{8} = 0,375 = \frac{37,5}{100} = 37,5\%$

f) $\frac{7}{12} = 0,583 = \frac{58,3}{100} = 58,3\%$

■ Para executar uma obra de arte em bronze, um escultor fundiu 23 kg de cobre com 2 kg de estanho. Vamos calcular o teor de cada metal:

Massa do bronze: 23 kg + 2 kg = 25 kg

Para cada 23 kg de cobre temos 25 kg do composto, logo:

$$\frac{23}{25} = 0,92 = \frac{92}{100} = 92\%$$

Para cada 2 kg de estanho temos 25 kg do composto, logo:

$$\frac{2}{25} = 0,08 = \frac{8}{100} = 8\%$$

Para mais conteúdo, clique nas imagens





Q391F (IFMA) Um avicultor comprou 5.300 pintos nascidos há um dia para povoar um aviário. Ao chegar à granja, percebeu que morreram 106 pintinhos. A taxa de mortalidade foi de:

- a) 2%
- b) 1,5%
- c) 3%
- d) 3,5%
- e) 2,5%

Q392F (VUNESPE) Em um município, sabe-se que 1 em cada 16 habitantes vive em área de risco. Desse modo, é correto afirmar que, do número total de habitantes, o correspondente àqueles que não vivem em área de risco é:

- a) 93,25%
- b) 93,50%
- c) 93,75%
- d) 94,00%
- e) 94,25%

Q1560F (COLÉGIO MILITAR – MA) O Sgt. Nodson possui um carro que é total flex, ou seja, pode ser abastecido com álcool e/ou gasolina. Ele foi até um posto de combustível e pediu para abastecer seu carro com 11,25 litros de álcool e 38,75 litros de gasolina. Com bases nas informações, o percentual de álcool que o carro do Sgt. Nodson foi abastecido é:

- a) 25,1%
- b) 22,5%
- c) 18,2%

d) 16%

e) 12,5%

Q393F (IFAL) A superfície do nosso planeta é constituída de 30% de terra e 70% de água. Um terço da terra é pastagem, floresta, ou montanha, e dois quintos da terra são desertos ou cobertos por gelo; o resto da terra é usado para o cultivo. Qual é o percentual da superfície total do nosso planeta que é usada para o cultivo?

- a) 8%
- b) 18%
- c) 12%
- d) 4%
- e) 6%

Q395F (PUC) Dos 13200 candidatos inscritos no último vestibular da PUC–MG, verificou-se que 1400 deles tinham menos de 18 anos. Quantos por cento dos candidatos desse vestibular tinham 18 anos ou mais?

Q1570F (CESPE) Em uma repartição, 4.000 processos permaneceram sem andamento devido a problema técnico na rede de computadores. Para resolver esse problema, o chefe da repartição direcionou $\frac{1}{4}$ dos servidores para fazer uma triagem nos processos, classificando-os em média ou baixa complexidade e em alta complexidade. O chefe, então, disponibilizou $\frac{2}{5}$ dos servidores para a análise dos processos de média ou baixa complexidade e 70 servidores para a análise dos processos de alta complexidade, de forma que todos os servidores ficaram ocupados com essas atividades. Após seis semanas de trabalho, havia ainda 3.520 processos aguardando triagem e análise.

Para mais conteúdo, clique nas imagens





Com base nessas informações, julgue:

Após seis semanas de trabalho, mais de 90% dos processos ainda aguardavam triagem e análise.

a) Certo

b) Errado

Q396F (UEMA) O número de candidatos inscritos, por faixa etária, no Enem de 2011, obedeceu ao quadro indicado a seguir:

ESPECIFICAÇÃO	QUANTIDADE
Menor de 16 anos	127.565
Igual a 16 anos	430.732
Igual a 17 anos	868.576
Igual a 18 anos	643.536
Igual a 19 anos	468.731
Igual a 20anos	351.793
De 21 a 30 anos	1.704.820
Maior de 30 anos	771.027
TOTAL	5.366.780

De acordo com as informações desse quadro, o percentual de candidatos inscritos com idade de 21 até 30 anos, é aproximadamente, igual a

a) 68,23 %

b) 38,58 %

c) 46,13 %

d) 31,77 %

e) 29,66 %

Q397F (UEMA) Um comerciante de roupas no varejo adquiriu para o seu estabelecimento certa quantidade de produtos. Passado o período necessário para vender todo o estoque, o comerciante quis avaliar seus lucros. Para tanto, listou, inicialmente, para cada tipo de roupa adquirida no atacado a quantidade comprada e o preço unitário. Considerou o fato de que houve promoções durante esse período, preferindo anotar os valores totais de revenda, conforme disposto no quadro a seguir.

Produto	Quantidade	Valor Unitário	Total Revenda
Regata	100	R\$ 14,00	R\$ 1.800,00
Básica	300	R\$ 18,00	R\$ 5.950,00
Gola Polo	150	R\$ 23,00	R\$ 4.650,00
Bermuda Jeans	200	R\$ 28,00	R\$ 6.900,00

Calcule o percentual de lucro do comerciante, após a venda de todo o estoque.

Q398F (UEMA) Com a crescente preocupação de oferecer acesso a serviços de saúde à população, uma empresa comercializa, por meio de seus corretores, planos de saúde com cobertura diferenciada, conforme tabela de preços apresentada abaixo.

FAIXA ETÁRIA	PLANO REGIONAL	PLANO NACIONAL
00 a 18	R\$ 130,71	R\$ 169,75
19 a 23	R\$ 154,86	R\$ 200,19
24 a 28	R\$ 167,05	R\$ 215,45
29 a 33	R\$ 171,40	R\$ 220,88
34 a 38	R\$ 196,38	R\$ 253,17
39 a 43	R\$ 225,71	R\$ 291,25
44 a 48	R\$ 314,35	R\$ 406,39
49 a 53	R\$ 412,57	R\$ 533,93
54 a 58	R\$ 463,21	R\$ 299,69
59 ou mais	R\$ 758,05	R\$ 982,60

Para mais conteúdo, clique nas imagens





Um corretor está tentando fechar negócio com um casal de idades entre 34 e 38 anos que tem três dependentes na faixa etária de zero a dezoito. O desconto percentual que o corretor deverá oferecer sobre o custo do Plano Nacional, para que este se iguale ao equivalente Regional, é de:

- a) 19,07%.
- b) 21,47%.
- c) 22,72%.
- d) 28,96%.
- e) 33,66%.

Q399F (UEMA) Um estabelecimento comercial determinou uma norma para evitar o crescente número de vendas no cartão de crédito. Por essa norma, as vendas em dinheiro teriam um desconto de 20%. Um cliente que efetuou uma despesa de R\$ 240,00 foi informado que teria 20% de desconto, caso o pagamento fosse efetuado em dinheiro. Após análise, o cliente verificou que pagaria R\$ 192,00 no momento da compra.

Determine a taxa de acréscimo, em porcentagem, entre a compra em dinheiro e a operação no cartão, em que o valor atual é R\$ 192,00 e o valor futuro, no vencimento da fatura, é R\$ 240,00.

Utilize a expressão $V_F = V_A \left(1 + \frac{\text{taxa}}{100}\right)$, onde V_F é o valor futuro e V_A é o valor atual.

Q1244F (UEMA) Os espaços públicos fazem uso de muitos aparelhos de ar-condicionado, com vistas ao uso racional da energia-água. Sabendo-se que uma academia utiliza, na sua refrigeração, 10 aparelhos de ar-condicionado, o proprietário deseja reaproveitar a água proveniente das unidades

condensadoras para o consumo da água nos seus banheiros.

Cada aparelho utilizado na academia condensa um volume de 20 litros, por dia, com consumo, em média, de 120.000 litros de água por mês (adote mês de 30 dias).

O percentual de economia de água obtido com o reaproveitamento da água condensada ao final do mês e a quantidade de aparelhos de ar-condicionado que garantiriam uma economia de, pelo menos, 3%, são, respectivamente,

- a) 4% e 6 aparelhos.
- b) 6% e 5 aparelhos.
- c) 6% e 4 aparelhos.
- d) 4% e 5 aparelhos.
- e) 5% e 6 aparelhos.

Q1765F Num salão com 100 pessoas, 90% são homens. Quantos homens devem sair desse salão para que fiquem 75% de homens?

- a) 15.
- b) 30.
- c) 45.
- d) 60.
- e) 75.

Q401F Em um curso de Biologia, a razão entre o número de homens e o de mulheres é $\frac{3}{5}$. Em relação ao total de alunos, qual a porcentagem de homens?

Para mais conteúdo, clique nas imagens





Q402F Em um aquário há peixes amarelos e vermelhos: 80% são amarelos e 20% são vermelhos. Uma misteriosa doença matou muitos peixes amarelos, mas nenhum vermelho. Depois que a doença foi controlada, verificou-se que 60% dos peixes vivos, no aquário, eram amarelos. Sabendo que nenhuma outra alteração foi feita no aquário, o percentual de peixes amarelos que morreram foi?

Q403F (UFMS) Em um determinado município, a porcentagem de crianças que estão fora da escola é de 15%. O prefeito desse município iniciou uma campanha com a finalidade de que 5 em cada 9 dessas crianças passassem a frequentar uma escola imediatamente. Se a meta da campanha for atingida, o número de crianças que estarão fora da escola nesse município ficará reduzido a 1200 crianças. Assim, se N era o número de crianças desse município, quando do início da campanha, calcule $\frac{N}{250}$.

RESPOSTAS COMENTADAS

Q1668F (COLUN UFMA) Em uma classe de um curso de inglês, 60% dos alunos são mulheres. Qual porcentagem representa a quantidade de homens?

- a) 50%
- b) 40%
- c) 45%
- d) 55%
- e) 70%

Lembre-se: o total sempre será 100%.

Se 60% são mulheres, 40% são homens, já que:

$$40\% + 60\% = 100\%$$

Letra B

Q387F Um lucro de R\$ 3,00 sobre um preço de venda de R\$ 120,00 representa quantos por cento?

$$\frac{3}{120} = 0,025 \cdot \frac{100}{100} = \frac{2,5}{100} = 2,5\%$$

Q388F Três minutos representam quantos por cento de uma hora?

$$\frac{3}{60} = 0,05 = \frac{5}{100} = 5\%$$

Para mais conteúdo, clique nas imagens





Q389F Dos 35 candidatos que prestaram um concurso, 28 foram aprovados. Qual a porcentagem de aprovados?

$$\frac{28}{35} = \frac{4}{5} = \frac{4 \cdot 20}{5 \cdot 20} = \frac{80}{100} = 80\%$$

Q394F (CESPE) Considerando que o custo de produção de um refrigerante em lata seja R\$ 0,50 por unidade produzida e que essa mesma latinha seja vendida a R\$ 2,50, julgue o item a seguir em Certo ou Errado.

O preço de custo do refrigerante em lata representa 20% do valor de sua venda.

- a) Certo
- b) Errado

Vejamos a representação percentual:

$$\frac{0,5}{2,5} = \frac{5}{25} \cdot \frac{4}{4} = \frac{20}{100} = 20\%$$

Letra A

Q390F (IFAL) O ex-presidente Luiz Inácio Lula da Silva disse nesta sexta-feira (2), durante discurso na abertura do 4º Congresso Nacional do PT, em Brasília, que os oitos meses de governo da presidente Dilma Rousseff não são suficientes para avaliar quem vai governar "por oito anos", referindo-se à eventual reeleição da petista. "Temos de contribuir e tenho convicção de que ninguém pode cobrar de você [Dilma] aquilo que o tempo não permitiu você fazer. Oito meses de governo é muito pouco para quem vai governar este país por oito anos. É apenas 10% do tempo que você vai ter", disse Lula. (grifo no texto e no parágrafo seguinte)


Fonte: <http://g1.globo.com>, Acesso em 18.9.2011.

Com base no texto, assinale a alternativa correta.

- a) Lula estava certo, pois 8 meses são exatamente 10% de 8 anos.
- b) Lula estava errado, pois 8 meses são mais de 10% de 8 anos.
- c) Lula estava errado, pois 8 meses são menos de 10% de 8 anos.
- d) Lula estava certo, pois 8 anos tem oitenta meses.
- e) Lula deveria ter dito: 8 meses são exatamente 8% de 8 anos.

$$8 \text{ anos} = 12 \cdot 8 = 96 \text{ meses}$$

$$\frac{8}{96} = \frac{1}{12} = 0,08333... \cong 8\%$$

Para mais conteúdo, clique nas imagens 





Letra C

Q391F (IFMA) Um avicultor comprou 5.300 pintos nascidos há um dia para povoar um aviário. Ao chegar à granja, percebeu que morreram 106 pintinhos. A taxa de mortalidade foi de:

- a) 2%
- b) 1,5%
- c) 3%
- d) 3,5%
- e) 2,5%

$$\frac{106}{5300} = 0,02 = 0,02 \cdot \frac{100}{100} = \frac{2}{100} = 2\%$$

Letra A

Q392F (VUNESPE) Em um município, sabe-se que 1 em cada 16 habitantes vive em área de risco. Desse modo, é correto afirmar que, do número total de habitantes, o correspondente àqueles que não vivem em área de risco é:

- a) 93,25%
- b) 93,50%
- c) 93,75%
- d) 94,00%
- e) 94,25%

Se 1 em cada 16 vivem em área de risco, temos que 15 em cada 16 não vivem em área de risco, logo:

$$\frac{15}{16} = 0,9375 = 93,75\%$$

Letra C

Q1560F (COLÉGIO MILITAR – MA) O Sgt. Nodson possui um carro que é total flex, ou seja, pode ser abastecido com álcool e/ou gasolina. Ele foi até um posto de combustível e pediu para abastecer seu carro com 11,25 litros de álcool e 38,75 litros de gasolina. Com bases nas informações, o percentual de álcool que o carro do Sgt. Nodson foi abastecido é:

Para mais conteúdo, clique nas imagens





- a) 25,1%
- b) 22,5%
- c) 18,2%
- d) 16%
- e) 12,5%

O total abastecido foi $11,25 + 38,75 = 50$ L

O percentual de álcool é dado por: $\frac{11,25}{50} = \frac{22,50}{100} = 22,5\%$

Letra B

Q393F (IFAL) A superfície do nosso planeta é constituída de 30% de terra e 70% de água. Um terço da terra é pastagem, floresta, ou montanha, e dois quintos da terra são desertos ou cobertos por gelo; o resto da terra é usado para o cultivo. Qual é o percentual da superfície total do nosso planeta que é usada para o cultivo?

- a) 8%
- b) 18%
- c) 12%
- d) 4%
- e) 6%

Somando o que é pastagem, floresta ou montanha, desertos ou terra coberta de gelo, temos:

$\frac{1}{3} + \frac{2}{5} = \frac{5+6}{15} = \frac{11}{15}$. Portanto, restam $\frac{4}{15}$ dos 30% de terra que corresponde ao que é usado para cultivo. Que corresponde a $\frac{4}{15} \cdot 30\% = 4.2\% = 8\%$

Letra A

Q395F (PUC) Dos 13200 candidatos inscritos no último vestibular da PUC–MG, verificou–se que 1400 deles tinham menos de 18 anos. Quantos por cento dos candidatos desse vestibular tinham 18 anos ou mais?

Para mais conteúdo, clique nas imagens





$$13200 - 1400 = 11800$$
$$\frac{11800}{13200} = \frac{59}{66} \cong 0,8939 \cong \frac{89,39}{100} \cong 89,39\%$$

Q1570F (CESPE) Em uma repartição, 4.000 processos permaneceram sem andamento devido a problema técnico na rede de computadores. Para resolver esse problema, o chefe da repartição direcionou 1/4 dos servidores para fazer uma triagem nos processos, classificando-os em média ou baixa complexidade e em alta complexidade. O chefe, então, disponibilizou 2/5 dos servidores para a análise dos processos de média ou baixa complexidade e 70 servidores para a análise dos processos de alta complexidade, de forma que todos os servidores ficaram ocupados com essas atividades. Após seis semanas de trabalho, havia ainda 3.520 processos aguardando triagem e análise.

Com base nessas informações, julgue:

Após seis semanas de trabalho, mais de 90% dos processos ainda aguardavam triagem e análise.

- a) Certo
- b) Errado

$$\frac{3520}{4000} = \frac{352,4}{400,4} = \frac{88}{100} = 88\%$$

Letra B

Q396F (UEMA) O número de candidatos inscritos, por faixa etária, no Enem de 2011, obedeceu ao quadro indicado a seguir:

ESPECIFICAÇÃO	QUANTIDADE
Menor de 16 anos	127.565
Igual a 16 anos	430.732
Igual a 17 anos	868.576
Igual a 18 anos	643.536
Igual a 19 anos	468.731
Igual a 20anos	351.793
De 21 a 30 anos	1.704.820
Maior de 30 anos	771.027
TOTAL	5.366.780

De acordo com as informações desse quadro, o percentual de candidatos inscritos com idade de 21 até 30 anos, é aproximadamente, igual a

- a) 68,23 %

Para mais conteúdo, clique nas imagens





- b) 38,58 %
- c) 46,13 %
- d) 31,77 %
- e) 29,66 %

Fazendo a porcentagem $\frac{1704820}{5366780} = \frac{170482}{536678} \cong 0,3177 \cong \frac{31,77}{100} = 31,77\%$

Letra D

Q397F (UEMA) Um comerciante de roupas no varejo adquiriu para o seu estabelecimento certa quantidade de produtos. Passado o período necessário para vender todo o estoque, o comerciante quis avaliar seus lucros. Para tanto, listou, inicialmente, para cada tipo de roupa adquirida no atacado a quantidade comprada e o preço unitário. Considerou o fato de que houve promoções durante esse período, preferindo anotar os valores totais de revenda, conforme disposto no quadro a seguir.

Produto	Quantidade	Valor Unitário	Total Revenda
Regata	100	R\$ 14,00	R\$ 1.800,00
Básica	300	R\$ 18,00	R\$ 5.950,00
Gola Polo	150	R\$ 23,00	R\$ 4.650,00
Bermuda Jeans	200	R\$ 28,00	R\$ 6.900,00

Calcule o percentual de lucro do comerciante, após a venda de todo o estoque.

Vamos calcular o valor de compra dos produtos:

$$100 \cdot 14 + 300 \cdot 18 + 150 \cdot 23 + 200 \cdot 28 =$$

$$1400 + 5400 + 3450 + 5600 = 15850$$

Agora, o cálculo do preço de revenda:

$$1800 + 5950 + 4650 + 6900 = 19300.$$

Portanto, teremos lucro de $19300 - 15850 = 3450$.

Em valores percentuais:

$$\frac{3450}{15850} = \frac{345 \cdot 10}{1585 \cdot 10} = \frac{69}{317} \cong 0,217 \cong 21,8\%$$

Para mais conteúdo, clique nas imagens





Q398F (UEMA) Com a crescente preocupação de oferecer acesso a serviços de saúde à população, uma empresa comercializa, por meio de seus corretores, planos de saúde com cobertura diferenciada, conforme tabela de preços apresentada abaixo.

FAIXA ETÁRIA	PLANO REGIONAL	PLANO NACIONAL
00 a 18	R\$ 130,71	R\$ 169,75
19 a 23	R\$ 154,86	R\$ 200,19
24 a 28	R\$ 167,05	R\$ 215,45
29 a 33	R\$ 171,40	R\$ 220,88
34 a 38	R\$ 196,38	R\$ 253,17
39 a 43	R\$ 225,71	R\$ 291,25
44 a 48	R\$ 314,35	R\$ 406,39
49 a 53	R\$ 412,57	R\$ 533,93
54 a 58	R\$ 463,21	R\$ 299,69
59 ou mais	R\$ 758,05	R\$ 982,60

Um corretor está tentando fechar negócio com um casal de idades entre 34 e 38 anos que tem três dependentes na faixa etária de zero a dezoito. O desconto percentual que o corretor deverá oferecer sobre o custo do Plano Nacional, para que este se iguale ao equivalente Regional, é de

- a) 19,07%.
- b) 21,47%.
- c) 22,72%.
- d) 28,96%.
- e) 33,66%.

Vamos organizar os dados do problema em uma tabela:

		P. Regional	P. Nacional
casal	34 a 38 anos	2.196,38 = 392,76	2.253,17 = 506,34
3 dependentes	0 a 18 anos	3.130,71 = 392,13	3.169,75 = 509,25
Total		392,76 + 382,13 = 784,89	506,34 + 509,25 = 1015,59

Assim, vemos que o desconto que deve ser dado no Plano Nacional será $1015,59 - 784,89 = 230,7$

Em valores percentuais, teremos: $\frac{230,7}{1015,59} \cong 0,2271 \cong 22,71\%$

Letra C

Para mais conteúdo, clique nas imagens





Q399F (UEMA) Um estabelecimento comercial determinou uma norma para evitar o crescente número de vendas no cartão de crédito. Por essa norma, as vendas em dinheiro teriam um desconto de 20%. Um cliente que efetuou uma despesa de R\$ 240,00 foi informado que teria 20% de desconto, caso o pagamento fosse efetuado em dinheiro. Após análise, o cliente verificou que pagaria R\$ 192,00 no momento da compra.

Determine a taxa de acréscimo, em porcentagem, entre a compra em dinheiro e a operação no cartão, em que o valor atual é R\$ 192,00 e o valor futuro, no vencimento da fatura, é R\$ 240,00.

Utilize a expressão $V_F = V_A \left(1 + \frac{\text{taxa}}{100} \right)$, onde V_F é o valor futuro e V_A é o valor atual.

Usando a fórmula, teremos:

$$V_F = V_A \left(1 + \frac{\text{taxa}}{100} \right) \Rightarrow 240 = 192 \left(1 + \frac{\text{taxa}}{100} \right) \Rightarrow$$

$$240 = 192 + 1,92 \cdot \text{taxa} \Rightarrow 48 = 1,92 \cdot \text{taxa} \Rightarrow \text{taxa} = 25$$

Em valores percentuais, a taxa será de 25%

Q1244F (UEMA) Os espaços públicos fazem uso de muitos aparelhos de ar-condicionado, com vistas ao uso racional da energia-água. Sabendo-se que uma academia utiliza, na sua refrigeração, 10 aparelhos de ar-condicionado, o proprietário deseja reaproveitar a água proveniente das unidades condensadoras para o consumo da água nos seus banheiros.


Cada aparelho utilizado na academia condensa um volume de 20 litros, por dia, com consumo, em média, de 120.000 litros de água por mês (adote mês de 30 dias).

O percentual de economia de água obtido com o reaproveitamento da água condensada ao final do mês e a quantidade de aparelhos de ar-condicionado que garantiriam uma economia de, pelo menos, 3%, são, respectivamente,

- a) 4% e 6 aparelhos.
- b) 6% e 5 aparelhos.
- c) 6% e 4 aparelhos.
- d) 4% e 5 aparelhos.
- e) 5% e 6 aparelhos.

$$1 \text{ aparelho no mês } 1 \cdot 20 \cdot 30 = 600 \text{ L}$$

$$10 \text{ aparelhos no mês: } 10 \cdot 600 = 6000 \text{ L}$$

Para mais conteúdo, clique nas imagens 





$$\text{Economia: } \frac{6000}{120000} = \frac{6}{120} = 0,05 = 5\%$$

E a quantidade de litros para a economia de 3% no mês:

$$\frac{3}{100} = \frac{x}{120000} \Rightarrow 3600L$$

$$\text{Como 1 aparelho condensa 600 L, temos } \frac{3600}{600} = 6$$

Letra E

Q1765F Num salão com 100 pessoas, 90% são homens. Quantos homens devem sair desse salão para que fiquem 75% de homens?

- a) 15.
- b) 30.
- c) 45.
- d) 60.
- e) 75.

Para um total de 100 pessoas, temos:

90 homens e 10 mulheres.

Devemos retirar x homens para que o percentual fique 75%. Note que o total também será alterado:

$$\frac{90 - x}{100 - x} = \frac{75}{100} \Rightarrow \frac{90 - x}{100 - x} = \frac{3}{4} \Rightarrow 300 - 3x = 360 - 4x \Rightarrow x = 60$$

Letra D

Q401F Em um curso de Biologia, a razão entre o número de homens e o de mulheres é $\frac{3}{5}$. Em relação ao total de alunos, qual a porcentagem de homens?

Para mais conteúdo, clique nas imagens





$$\frac{h}{m} = \frac{3}{5} \Rightarrow 5h = 3m \Rightarrow h = 0,6m$$

$$\frac{h}{\underbrace{h+m}_{total}} = \frac{0,6m}{0,6m+m} = \frac{0,6}{1,6} = \frac{3}{8} = 0,375 = 37,5\%$$

Q402F Em um aquário há peixes amarelos e vermelhos: 80% são amarelos e 20% são vermelhos. Uma misteriosa doença matou muitos peixes amarelos, mas nenhum vermelho. Depois que a doença foi controlada, verificou-se que 60% dos peixes vivos, no aquário, eram amarelos. Sabendo que nenhuma outra alteração foi feita no aquário, o percentual de peixes amarelos que morreram foi?

Peixes amarelos: a ; peixes vermelhos v e o total de peixe x . Assim, temos:

$$80\% \rightarrow a \Rightarrow \frac{4x}{5}$$

$$20\% \rightarrow v \Rightarrow \frac{x}{5}$$

Agora, morrendo y peixe amarelos: $\frac{4x}{5} - y$ e total de peixes passará a ser: $x - y$.

Sendo o percentual dos peixes vivos iguais a 60% amarelos:

$$\frac{\overbrace{\frac{4x}{5} - y}^{peixes\ amarelos}}{\underbrace{x - y}_{Total\ de\ peixes}} = \frac{60\%}{100\%} = \frac{3}{5} \Rightarrow 4x - 5y = 3x - 3y \Rightarrow x = 2y$$

O percentual dos peixes amarelos que morreram foi:

$$\frac{\overbrace{y}^{Amarelos\ mortos}}{\underbrace{\frac{4x}{5}}_{Total\ de\ amarelos}} = \frac{2y}{8x} = \frac{x}{8x} = x \cdot \frac{5}{8x} = \frac{5}{8} = 0,625 = 62,5\%$$

Q403F (UFMS) Em um determinado município, a porcentagem de crianças que estão fora da escola é de 15%. O prefeito desse município iniciou uma campanha com a finalidade de que 5 em cada 9 dessas crianças passassem a frequentar uma escola imediatamente. Se a meta da campanha for atingida, o número de crianças que estarão fora da escola nesse município ficará reduzido a 1200 crianças. Assim, se N era o número de crianças desse município, quando do início da campanha, calcule $\frac{N}{250}$.

Para mais conteúdo, clique nas imagens





A razão da quantidade de crianças que não frequentam a escola é $\frac{4}{9}$ e indicando por c a quantidade total de crianças que estão fora da escola, temos:

$$\frac{4}{9} = \frac{1200}{c} \Rightarrow c = \frac{9 \cdot 1200}{4} = 2700$$

Como esse valor representa 15% do total de crianças, temos:

$$\frac{2700}{N} = \frac{15}{100} \Rightarrow \frac{2700}{N} = \frac{3}{20} \Rightarrow N = \frac{2700 \cdot 20}{3} = 900 \cdot 20 = 18000$$

$$\text{Portanto, } \frac{N}{250} = \frac{18\ 000}{250} = 72$$

Para mais conteúdo, clique nas imagens 🖱️

