

Porcentagem – ENEM

Exercícios · Matemática

20 questões com gabarito

Prof. Yuri Politano

Material elaborado pela professora Fernanda Erculano.

Questão 01. (ENEM Reaplicação/PPL 2025, questão 141)

Uma fábrica de televisores de tela plana vende esse produto a lojistas pelo valor unitário de R\$ 1.200,00. Inicialmente, a gerência de uma loja planeja efetuar um pedido de 40 unidades de televisores para a fábrica. Uma transportadora cobra R\$ 12.000,00 para o transporte de até 120 televisores. A gerência da loja decide aumentar a quantidade de televisores no pedido, de forma a reduzir em 60% o custo do frete por televisor em relação ao inicialmente planejado. O valor, em real, que a loja necessitará gastar a mais com a quantidade de televisores a serem adquiridos, em relação ao inicialmente planejado, é

- a) 19.200,00
- b) 28.800,00
- c) 32.400,00
- d) 72.000,00
- e) 96.000,00

Questão 02. (ENEM Reaplicação/PPL 2025, questão 142)

Por causa da escassez de água, a companhia de abastecimento de um município adotou uma medida de contenção de consumo. A medida consiste em calcular o acréscimo de consumo de água em um dos meses desse ano, em relação ao volume de água consumida no mesmo mês do ano anterior, para determinar o aumento a ser implementado na conta. Em função da faixa em que esse acréscimo de consumo se enquadrar, aplicam-se diferentes percentuais de aumento ao valor mensal a ser pago, em real. Para acréscimos de consumo de até 20%, o aumento no valor mensal da conta é de 50%, e para acréscimos de consumo superiores a 20%, o aumento no valor mensal da conta é de 100%. Uma família, em determinado mês desse ano, consumiu 25% a mais de água em comparação ao consumo do mesmo mês do ano anterior. Com isso, o valor da conta de água dessa família seria de R\$ 120,00, caso a companhia não estivesse adotando a medida de contenção de consumo. Qual é o valor a ser pago, em real, por essa família no referido mês com a aplicação de medida de contenção de consumo?

- a) 60,00
- b) 80,00
- c) 150,00
- d) 180,00
- e) 240,00

Questão 03. (ENEM Reaplicação/PPL 2025, questão 158)

Uma atleta consome, diariamente, uma porção de 60 g de um alimento. A informação nutricional desse alimento está indicada no rótulo do produto, em porcentagem do valor diário recomendado (% V.D.), com base em determinada dieta.

Informação nutricional (porção de 60 g)	
	% V.D.
Valor energético	8%
Proteínas	9%
Fibra alimentar	10%
Sódio	12%

Um nutricionista sugeriu um consumo diário maior desse alimento, de modo que, por meio da sua ingestão, a quantidade de proteínas aumentasse 80% do valor ingerido atualmente e a quantidade de sódio não ultrapassasse 36% do valor diário recomendado. Para seguir a sugestão do nutricionista, a atleta calculou as quantidades mínima e máxima desse alimento a serem ingeridas diariamente. As quantidades mínima e máxima, em grama, calculadas pela atleta são, respectivamente,

- a) 48,0 e 89,0
- b) 74,4 e 102,6
- c) 81,6 e 108,0
- d) 88,8 e 113,4
- e) 108,0 e 180,0

Questão 04. (ENEM Reaplicação/PPL 2025, questão 169)

Uma fábrica produzia e vendia 200.000 garrafas de 2 litros de um suco. O administrador da fábrica decidiu aumentar a produção de suco em 20%, utilizando garrafas de menor capacidade. Com isso, precisou aumentar em 60% a quantidade de garrafas utilizadas, em relação à quantidade inicial, de modo a conseguir envazar todo o suco produzido. Qual é a quantidade máxima de suco, em litro, que deverá ser reduzida na nova embalagem, em relação à de 2 litros?

- a) 0,4
- b) 0,5
- c) 0,6
- d) 0,8
- e) 1,2

Questão 05. (ENEM Reaplicação/PPL 2025, questão 170)

O Sistema Nacional de Transplantes (SNT) é o órgão federal responsável pela captação e distribuição de tecidos, órgãos e partes retiradas do corpo humano para transplantes. Um modo de aumentar os investimentos na área seria ter aplicado em 2013 um aumento percentual igual ao maior aumento percentual entre dois anos consecutivos no período de 2007 a 2012. O gráfico apresenta os investimentos nesse sistema nesse período.



Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br>. Acesso em: 29 mar. 2014.

Se esse aumento percentual tivesse ocorrido, o valor mais próximo ao do investimento, em real, nesse sistema em 2013 teria sido de

- a) 1.498,00
- b) 1.600,00
- c) 1.680,00
- d) 2.087,00
- e) 2.744,00

Questão 06. (ENEM Reaplicação/PPL 2025, questão 179)

Uma locadora de veículos possui uma frota distribuída em todas as cinco regiões brasileiras. Um levantamento indica que 18% dessa frota está no Nordeste, 12% encontra-se na região Centro-Oeste, e as regiões Sul e Norte, juntas, correspondem a $\frac{3}{8}$ da frota. Objetivando concentrar um quantitativo maior de veículos no Sudeste, a região mais populosa do Brasil, a gerência da locadora estabelece que nessa região deverão estar 40% da frota total de veículos, e que um percentual do total da frota das regiões Sul e Norte deverá para lá ser transferido. Qual percentual da frota total das regiões Sul e Norte deverá ser transferido?

- a) 4%
- b) 7,5%
- c) 14%
- d) 20%
- e) 23%

Questão 07. (ENEM Reaplicação/PPL 2024, questão 146)

Três amigos foram a um restaurante que vende diferentes opções de pratos, cada um deles comercializados a um mesmo valor fixo, em real. Eles consumiram, juntos, R\$ 16,50 em sucos e cada um pediu exatamente um desses pratos, sendo esses os únicos gastos efetuados no restaurante. O valor total da conta foi de R\$ 82,50, incluída nesse valor uma taxa de serviço de 10%, calculada sobre todos os gastos efetuados. Qual é o preço cobrado, em real, de cada prato comercializado nesse restaurante?

- a) 19,25
- b) 19,50
- c) 19,80
- d) 20,00
- e) 24,20

Questão 08. (ENEM Reaplicação/PPL 2024, questão 175)

Uma incorporadora põe à venda diversos apartamentos de 2 e de 3 quartos. Os de 2 quartos têm varanda e custam R\$ 220000,00. Alguns apartamentos de 3 quartos não têm varanda e custam R\$ 300 000,00. Se tiverem varanda, o preço será 15% maior. A previsão do mercado é de que imóveis de 2 quartos possam ser revendidos daqui a 12 meses por 5% a mais que o preço pelo qual foram comprados, enquanto apartamentos de 3 quartos poderão ser revendidos daqui a 12 meses por 4% a mais do que o valor pago, independentemente de terem varanda. Uma agência imobiliária tem R\$ 1.000.000,00 para investir e decidiu comprar alguns desses apartamentos. A intenção é revendê-los daqui a 12 meses com o maior lucro possível. As possibilidades de compra foram analisadas e, levando em conta o valor a investir e a previsão do mercado, uma decisão sobre a compra foi tomada. A decisão quanto à quantidade e ao tipo de apartamentos a comprar foi de

- a) 4 de 2 quartos
- b) 3 de 3 quartos sem varanda
- c) 3 de 3 quartos com varanda
- d) 3 de 2 quartos e 1 de 3 quartos sem varanda
- e) 1 de 2 quartos, 1 de 3 quartos sem varanda e 1 de 3 quartos com varanda

Questão 09. (ENEM Reaplicação/PPL 2023, questão 148)

No ano em que uma empresa lançou seu novo modelo de celular no mercado brasileiro, investiu 45 milhões de reais no primeiro semestre em cada uma das cinco regiões do país, colocando à venda 30 mil aparelhos por região. No primeiro semestre, todos os aparelhos colocados à venda foram vendidos, gerando um lucro total de 30 milhões de reais. No segundo semestre, a empresa decidiu que faria o mesmo investimento e colocou à venda as mesmas quantidades de aparelhos por região. Por causa da demanda observada, a empresa considerou que todos os aparelhos desse modelo que fossem ofertados sejam vendidos e, além disso, planeja obter um lucro total 10% maior no segundo semestre do que o que obteve no primeiro. Para que essa empresa alcance o lucro planejado, qual deve ser o valor de venda, em real, de um aparelho celular desse modelo, no segundo semestre desse ano?

- a) R\$ 1.650,00
- b) R\$ 1.720,00
- c) R\$ 1.870,00
- d) R\$ 2.500,00
- e) R\$ 2.600,00

Questão 10. (ENEM Reaplicação/PPL 2023, questão 163)

Uma pessoa comprou uma caixa com 25 bombons por 5 reais. Resolveu revendê-los de forma avulsa a um preço único. Não resistindo à tentação, durante a venda, comeu cinco bombons. Obteve, mesmo assim, com a venda dos bombons restantes, um lucro de 20% sobre o valor pago pela caixa. Qual foi o valor, em real, de venda de cada bombom?

- a) 0,20
- b) 0,24
- c) 0,30
- d) 0,35
- e) 0,40

Questão 11. (ENEM Reaplicação/PPL 2022, questão 137)

Os aeroportos apresentam regras rígidas para despacho de bagagem. No caso de embarque nacional, algumas companhias aéreas ainda não cobravam, até 2017, por unidade de bagagem despachada, limitada a 23 kg por passageiro. Uma pessoa irá viajar com uma única mala. Como não quer pagar por "excesso de peso" e dispõe, em casa, de uma balança de pêndulo que apresenta um erro máximo de 8% a mais em relação à massa real do objeto que nela for verificada, conferirá qual a massa de sua mala antes de ir para o aeroporto. O valor máximo, em quilograma, indicado em sua balança deverá ser

- a) 21,16
- b) 22,08
- c) 23,92
- d) 24,84
- e) 25,00

Questão 12. (ENEM Reaplicação/PPL 2022, questão 140)

A associação de comerciantes varejistas de uma cidade, a fim de incrementar as vendas para o Natal, decidiu promover um fim de semana de descontos e promoções, no qual produtos e serviços estariam com valores reduzidos. Antes do período promocional, um celular custava R\$ 300,00 e teve seu preço reajustado, passando a custar R\$ 315,00. Durante o fim de semana de descontos e promoções, o preço desse celular recebeu um desconto de 20%. O desconto dado no preço do celular, em porcentagem, com base no valor dele anteriormente ao aumento sofrido antes da promoção, foi de

- a) 15,24%
- b) 16,00%
- c) 19,04%
- d) 21,00%
- e) 25,00%

Questão 13. (ENEM Reaplicação/PPL 2022, questão 154)

A tarifa da energia elétrica no Brasil tem sofrido variações em função do seu custo de produção, seguindo um sistema de bandeiras tarifárias. Esse sistema indica se haverá ou não acréscimo no valor do quilowatt-hora (kWh).

Suponha que o repasse ao consumidor final seja da seguinte maneira: - bandeira verde: a tarifa não sofre acréscimo;

- bandeira amarela: a tarifa sofre acréscimo de R\$ 0,015 para cada kWh consumido;

- bandeira vermelha – patamar 1: a tarifa sofre acréscimo de R\$ 0,04 para cada kWh consumido;

- bandeira vermelha – patamar 2: a tarifa sofre acréscimo de R\$ 0,06 para cada kWh consumido.

A conta de energia elétrica em uma residência é constituída apenas por um valor correspondente à quantidade de energia elétrica consumida no período medido, multiplicada pela tarifa correspondente. O valor da tarifa em um período com uso da bandeira verde é R\$ 0,42 por kWh consumido. Uma forte estiagem justificou a alteração da bandeira verde para a bandeira vermelha – patamar 2. Um usuário, cujo consumo é tarifado na bandeira verde, observa o seu consumo médio mensal. Para não afetar o seu orçamento familiar, ele pretende alterar a sua prática de uso de energia, reduzindo o seu consumo, de maneira que a sua próxima fatura tenha, no máximo, o mesmo valor da conta de energia do período em que era aplicada a bandeira verde. Qual percentual mínimo de redução de consumo esse usuário deverá praticar de forma a atingir seu objetivo?

- a) 6,0%
- b) 12,5%
- c) 14,3%
- d) 16,6%
- e) 87,5%

Questão 14. (ENEM Reaplicação/PPL 2022, questão 164)

Toda a iluminação de um escritório é feita utilizando-se 40 lâmpadas incandescentes que produzem 600 lúmens (lúmen = unidade de energia luminosa) cada. O gerente planeja reestruturar o sistema de iluminação desse escritório, utilizando somente lâmpadas fluorescentes que produzem 1.600 lúmens, para aumentar a quantidade de energia luminosa em 50%. Para alcançar seu objetivo, a quantidade mínima de lâmpadas fluorescentes que o gerente desse escritório deverá instalar é

- a) 10
- b) 14
- c) 15
- d) 16
- e) 23

Questão 15. (ENEM Reaplicação/PPL 2022, questão 165)

Uma escola realizou uma pesquisa entre todos os seus estudantes e constatou que três em cada dez deles estão matriculados em algum curso extracurricular de língua estrangeira. Em relação ao número total de estudantes dessa escola, qual porcentagem representa o número de alunos matriculados em algum curso extracurricular de língua estrangeira?

- a) 0,3%
- b) 0,33%
- c) 3%
- d) 30%
- e) 33%

Questão 16. (ENEM Reaplicação/PPL 2021, questão 141)

No rótulo de uma lata com 350 mL de um refrigerante, é possível descobrir que o valor energético é de 85 kcal (quilocalorias) a cada 200 mL de refrigerante. Por recomendação de um nutricionista, um paciente que consumia em sua dieta 2.800 kcal por dia mudou o hábito de consumir o conteúdo de 2 latas desse refrigerante por dia para consumir 2 latas de suco, cujo rótulo indicava um valor energético de 25 kcal por lata. Em relação à sua dieta original, o consumo energético diário do paciente diminuiu, em porcentagem, o valor mais próximo de

- a) 2,1
- b) 4,2
- c) 4,4
- d) 8,8
- e) 10,6

Questão 17. (ENEM Reaplicação/PPL 2021, questão 151)

Um professor tem uma despesa mensal de 10% do seu salário com transporte e 30% com alimentação. No próximo mês, os valores desses gastos sofrerão aumentos de 10% e 20%, respectivamente, mas o seu salário não terá reajuste. Com esses aumentos, suas despesas com transporte e alimentação aumentarão em R\$ 252,00. O salário mensal desse professor é de

- a) R\$ 840,00
- b) R\$ 1.680,00
- c) R\$ 2.100,00
- d) R\$ 3.600,00
- e) R\$ 5.200,00

Questão 18. (ENEM Digital 2020, questão 137)

Uma editora pretende fazer uma reimpressão de um de seus livros. A direção da editora sabe que o gasto com papel representa 60% do custo de reimpressão, e que as despesas com a gráfica representam os 40% restantes. Dentro da programação da editora, no momento em que ela realizar a reimpressão, o preço do papel e os custos com a gráfica terão sofrido reajustes de 25,9% e 32,5%, respectivamente. O custo para a reimpressão de cada livro, nos preços atuais, é de R\$ 100,00. Qual será o custo, em real, para a reimpressão de cada livro com os reajustes estimados de custo de papel e despesas com a gráfica?

- a) 128,54
- b) 129,20
- c) 129,86
- d) 158,40
- e) 166,82

Questão 19. (ENEM Digital 2020, questão 148)

Uma pessoa possuía um lote com área de 300 m^2 . Nele construiu sua casa, utilizando 70% do lote para construção da residência e o restante para área de lazer. Posteriormente, adquiriu um novo lote ao lado do de sua casa e, com isso, passou a dispor de um terreno formado pelos dois lotes, cuja área mede 420 m^2 . Decidiu então ampliar a casa, de tal forma que ela ocupasse no mínimo 60% da área do terreno, sendo o restante destinado à área de lazer. O acréscimo máximo que a região a ser destinada à área de lazer no terreno poderá ter, em relação à área que fora utilizada para lazer no lote original, em metro quadrado, é

- a) 12
- b) 48
- c) 78
- d) 138
- e) 168

Questão 20. (ENEM Reaplicação/PPL 2019, questão 146)

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 6g diárias ou 2,4g de sódio, considerando que o sal de cozinha é composto por 40% de sódio e 60% de cloro. Considere uma pessoa saudável que, no decorrer de 30 dias, consuma 450g 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%

Gabarito

- 01. D
- 02. E
- 03. E
- 04. B
- 05. C
- 06. D
- 07. B
- 08. D
- 09. B
- 10. C
- 11. D
- 12. B
- 13. B
- 14. E
- 15. D
- 16. D
- 17. D
- 18. A
- 19. C
- 20. A