

MATEMÁTICA

QUESTÕES RESOLVIDAS UEMA



Exercícios UEMA com respostas
COMENTADAS!

APRESENTAÇÃO

As questões abaixo seguem uma ordem de grau de dificuldade para que você possa se basear em sua preparação. Começando com a parte simples e avançando para exercícios mais complexos.


As respostas comentadas dos exercícios estão na parte final do material.



Resolva todos os exercícios possíveis e não esqueça de revisá-los para não chegar o dia da prova e você esquecer tudo que estudou. 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.

Para mais conteúdo, clique nas imagens 



Operações Elementares

QUESTÃO 01


(UEMA) Um professor de natação de uma escola ao realizar treinos com 3 de seus atletas, de uma determinada categoria, lançou um desafio: o vencedor seria o atleta que obtivesse a menor soma dos tempos (em segundos) nas três modalidades de nados – 50m livre, 50m peito, 50m borboleta – nas duas últimas séries do treinamento. Os resultados obtidos nos diferentes tipos de nado estão especificados nos quadros abaixo:

Penúltima série	Atleta 1	Atleta 2	Atleta 3
50m livre	28	27	26
50m peito	38	40	39
50m borboleta	35	36	37

Última série	Atleta 1	Atleta 2	Atleta 3
50m livre	27	26	25
50m peito	37	37	39
50m borboleta	35	37	38

O atleta vencedor totalizou o tempo de

- a) 204 segundos.
- b) 205 segundos.
- c) 196 segundos.
- d) 169 segundos.
- e) 200 segundos.

Para mais conteúdo, clique nas imagens 



QUESTÃO 07

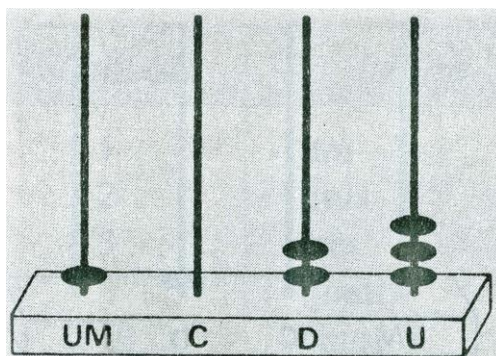
A ordem até a de número 14 é irrelevante já que estão organizadas por grau de dificuldade

(UEMA) A fim de realizar o pagamento de uma festa de formatura, estabeleceu-se um valor de R\$ 800,00 para cada aluno formando e mais um valor adicional por cada convidado. Considerando que um formando convidou 8 pessoas, tendo despendido o total de R\$ 1.200,00, determine o valor pago por esse formando por cada convidado.

Obs: as respostas comentadas estão no final

QUESTÃO 12


(UEMA) Uma das mais antigas máquinas de calcular é o ábaco. A seguir, veja a imagem de um ábaco, contendo a representação de um número N, com suas ordens (unidades, dezenas, centenas e unidade de milhar).



O resto da divisão desse número N por 37 é:

- a) 24.
- b) 42.
- c) 23.
- d) 29.
- e) 19.

Obs: as respostas comentadas estão no final

Para mais conteúdo, clique nas imagens 



QUESTÃO 13

(UEMA) Em um parque ecológico da cidade de Floresta Negra, o ingresso para visitação custa R\$ 5,00 e crianças menores de 10 anos não pagam. Em um domingo, cerca de 2.550 pessoas visitaram esse parque, e as bilheterias arrecadaram a importância de R\$ 5.500,00. Calcule o número de crianças com menos de 10 anos que visitaram o parque nesse dia.


QUESTÃO 03

(UEMA) Um carro-tanque chega a um posto de venda de combustível com uma carga de 24.300 litros de gasolina que deverá ser descarregada no reservatório desse posto, na base de 900 litros por minuto. Após 12 minutos do início dessa operação, quantos litros de gasolina ainda restavam no carro-tanque?

- a) 10.800 litros.
- b) 13.500 litros.
- c) 12.150 litros.
- d) 9.000 litros.
- e) 9.900 litros

QUESTÃO 04

(UEMA) O Maranhão terá na colheita 2016/17 um aumento significativo na produção de grãos, segundo o sexto levantamento da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) sobre a safra agrícola anterior. Com isto, o estado volta a ser o segundo maior produtor na região do Matopiba. De acordo com o levantamento da CONAB, dois fatores contribuiram para esse aumento: 1) a ampliação da área plantada, saindo de 1,420 milhão para 1,655 milhão de hectares e 2) a produtividade que passou de 1748 quilos por hectare na colheita anterior para 2825 quilos por hectare nessa colheita. Esses fatores são explicados tanto pelo uso de novas tecnologias quanto por uma queda nas perdas, já que a safra passada foi marcada por um dos períodos de seca mais intensa no estado.

Para mais conteúdo, clique nas imagens 



Com base nesses dados, calcule a quantidade de grãos prevista, em toneladas, para a colheita 2016/17.

QUESTÃO 05

(UEMA) Um funcionário de uma empresa agropecuária, no ato da sua contratação, precisa escolher entre duas propostas de plano de saúde com coparticipação. Nesse tipo de plano de saúde, além da mensalidade fixa, deve ser paga uma taxa no momento da consulta médica, de acordo com o contrato. Veja as propostas apresentadas a ele.

Propostas	Valor Fixo da Mensalidade (R\$)	Valor por Consulta Médica (R\$)
A	205,00	25,00
B	245,00	10,00


Determine qual dos dois planos é mais vantajoso para o funcionário, supondo que ele fará duas consultas médicas por mês. Justifique.

QUESTÃO 06

(UEMA) Analise o gasto de três usuários de ônibus da ilha de São Luís-MA. O Sr. Pandolfo vai ao trabalho no ônibus da linha de Ribamar, paga R\$ 2,30 por passagem e percorre 11,5 km de sua casa ao trabalho. A Sra. Jaulina vai à aula de hidroginástica no ônibus da linha do Maiobão, paga R\$ 2,10 por passagem e percorre 14km. Dona Ambrosina vai ao teatro no ônibus do Caratatiua, paga R\$ 1,70 e percorre 5km. A afirmação correta, considerando o valor pago por cada usuário de ônibus e o quilômetro percorrido, é a seguinte:

- a) Dona Jaulina paga R\$ 0,20 por quilômetro percorrido.
- b) o Sr. Pandolfo paga o menor valor por quilômetro percorrido.
- c) Dona Ambrosina paga maior valor por quilômetro percorrido.
- d) Dona Jaulina e o Sr. Pandolfo pagam juntos R\$ 0,45 por quilômetro percorrido.
- e) Dona Ambrosina e o Sr. Pandolfo pagam juntos R\$ 0,60 por quilômetro percorrido.

QUESTÃO 11

Para mais conteúdo, clique nas imagens 



(UEMA) Para participar do torneio Copa Norte de Natação, na cidade de Belém do Pará, nos dias 18,19 e 20 de abril de 2013, uma equipe do Maranhão analisou duas propostas de viagens, apresentadas no quadro a seguir com seus respectivos hotéis:

AVIÃO	Valor total R\$ 4 200,00 (ida e volta) Hotel A– diária R\$ 125,00 por pessoa
ÔNIBUS FRETE	Valor total R\$ 4 500,00 (ida e volta) Hotel B – diária R\$ 115,00 por pessoa

Considere que o valor total de cada plano será dividido igualmente entre os vinte participantes desta equipe e que foi escolhido o plano mais barato. Nessas condições, o preço pago por Dona Maria e seus dois filhos, em passagens e em diárias nos dias considerados, em reais, foi de:


- a) 1775. b) 1710. c) 1500. d) 1380. e) 1365.

QUESTÃO 08

(UEMA) O proprietário de uma oficina mecânica presta serviços de manutenção e de recuperação de carros de passeio, além de troca e de reposição de óleos em geral. Ao analisar por um ano a troca regular de óleo do motor em 45 carros de passeio de seus clientes com fidelidade, verificou que ela é efetuada em um período médio de quatro meses e que são utilizados 3 litros de óleo em cada troca.

Com base nessas informações, pode-se concluir que o consumo de litros de óleo nos carros de passeio dessa oficina dos clientes com fidelidade, em um semestre, é igual a

- a) 250,0 b) 225,0 c) 222,5 d) 205,0 e) 202,5

Para mais conteúdo, clique nas imagens 



QUESTÃO 09

(UEMA) Uma lanchonete investiu R\$ 2.800,00 na compra de equipamentos e, com as demais despesas na produção, gasta R\$ 1,75 por lanche produzido. Se cada lanche é vendido por R\$ 3,45, qual o número mínimo de lanches que essa lanchonete deve vender para obter um lucro maior que R\$ 3.219,00?

QUESTÃO 10


(UEMA) Um determinado paciente internado num grande hospital de São Luís está necessitando receber 500 ml de soro adicionado de 25 mL de analgésico. Sabe-se que 1 mL corresponde a 20 gotas e que devem ser administradas 35 gotas por minuto (taxa de infusão). Quanto tempo paciente levará para receber toda medicação sem a interrupção do cotejamento?

- a) 6 horas e 25 minutos.
- b) 37 horas e 30 minutos.
- c) 6 horas e 17 minutos.
- d) 6 horas e 15 minutos.
- e) 5 horas em 57 minutos.

QUESTÃO 02

(UEMA) Para a festa de aniversário do seu filho Lucas, Dona Maria encomendou 96 lembrancinhas para serem distribuídas, igualmente, entre N crianças convidadas, com a condição que ficassem até o final da festa. Além de 6 dessas crianças terem saído mais cedo, não recebendo lembrancinhas, Dona Maria verificou que, na realidade, só havia recebido 90 lembrancinhas. Dessa forma, cada criança que ficou até o final pôde receber 3 lembrancinhas a mais do número previsto inicialmente.

Determine o número N de crianças convidadas, considerando que todas as crianças convidadas compareceram a essa festa.

Para mais conteúdo, clique nas imagens 



QUESTÃO 14

(UEMA) Quando viajamos pelo país em rodovias administradas por concessionárias, é comum vermos telefones de segurança instalados no acostamento das rodovias.

A concessionária RodaBEM ganhou uma licitação para administrar um trecho de uma determinada rodovia e observou que já havia dois telefones de segurança instalados no acostamento do trecho: um, no km 2; outro, no km 86.

Decidiu-se colocar entre os dois telefones, já instalados, outros 13 telefones de segurança, mantendo exatamente a mesma distância entre dois telefones consecutivos.

Calcule a distância, em km, a ser respeitada entre dois telefones consecutivos.

Frações


QUESTÃO 15

(UEMA) Um operário recebe R\$ 25,00 por hora extra trabalhada. No final do mês de setembro de 2010, ele trabalhou 4h 15 min além das horas regulares. Calcule a quantia recebida pelas horas extras trabalhadas.

QUESTÃO 16

(UEMA) O proprietário de um veículo cujo tanque de combustível de capacidade para 60 litros, ao passar por um posto de combustível, vê a placa a seguir.



Para mais conteúdo, clique nas imagens 



Posto de combustíveis em São Luís (julho de 2018)

O atento proprietário verifica que o carro está apenas com $\frac{1}{4}$ do tanque com gasolina. Ele gastará para completar o tanque com gasolina, a seguinte quantia:

- a) R\$ 61,35 b) R\$ 184,05 c) R\$ 245,40 d) R\$ 229,04 e) R\$ 244,38

QUESTÃO 17

(UEMA) Um pai deixou um testamento no qual a sua herança será dividida pelos três filhos da seguinte forma: o primeiro deverá receber $\frac{1}{3}$ da herança; o segundo $\frac{2}{5}$ e o restante ficará para o terceiro filho. Qual o percentual da herança que cabe ao terceiro filho?


- a) $\frac{7}{15}$ da herança; b) $\frac{11}{15}$ da herança; c) $\frac{2}{15}$ da herança;
d) $\frac{8}{15}$ da herança; e) $\frac{4}{15}$ da herança;

QUESTÃO 18

(UEMA) Uma empresa fabricante de suco que envasava o produto em frascos de vidro passou a fazer o envasamento em um novo vasilhame plástico com capacidade de $\frac{2}{3}$ do frasco anterior. A lanchonete revendedora enche de suco um copo com capacidade de $\frac{1}{5}$ do frasco de vidro. A quantidade de copos de suco (inteiro + fração) que a lanchonete obtém com um frasco do novo vasilhame é igual a

- a) 1 copo e $\frac{2}{3}$ b) 2 copos e $\frac{1}{3}$ c) 2 copos e $\frac{2}{3}$
d) 3 copos e $\frac{1}{3}$ e) 3 copos e $\frac{2}{3}$

QUESTÃO 19


Para mais conteúdo, clique nas imagens 



(UEMA) Uma dieta alimentar equilibrada é essencial para a manutenção de um estilo de vida saudável. É recomendado sempre buscar o auxílio de um nutricionista para definir a dieta mais adequada para as necessidades alimentares de cada indivíduo.

Analise o quadro abaixo, no qual são mostradas as quantidades de calorias, carboidratos, proteínas e fibras encontradas para porções de 100 gramas de cada um dos alimentos listados.

Alimentos	Calorias(Kcal)	Carboidratos(g)	Proteínas(g)	Fibras(g)
Arroz integral cozido	124	25,8	2,6	2,7
Arroz Tipo 01 cozido	128	28,1	2,5	1,6
Feijão carioca	76	13,6	4,8	8,5
Biscoito de água e sal	432	68,7	10,1	2,5
Bolo de chocolate	410	54,7	6,2	1,1
Pão francês	300	58,6	8,0	2,3
Filé de salmão grelhado	229	0,0	23,9	NA
Pescada branca frita	223	0,0	27,4	NA
Filé bovino grelhado	220	0,0	32,8	NA
Peito de frango grelhado	159	0,0	32,0	NA
Acelga crua	21	4,6	1,4	1,1
Alface americano	9	1,7	0,6	1,0
Brócolis	25	4,4	2,1	3,4
Tomate	15	3,1	1,1	1,2
logurte natural	51	1,9	4,1	NA
Queijo ricota	140	3,8	12,6	NA

Para mais conteúdo, clique nas imagens 



Considere a seguinte refeição:

2 filés de salmão grelhado (200g cada)

3 porções de arroz integral (100g cada)

1 porção de feijão carioca (100g)

Acelga (50g)

Tomate (50g)

logurte natural (150g)


Calcule o total consumido de calorias, a quantidade, em gramas, de carboidrato, de proteína e de fibra para a refeição acima.

Potências e Raízes

QUESTÃO 20

(UEMA) A cada cinco brasileiros, um está obeso. Mais da metade da população está acima do peso. IMC é o índice internacional mais usado para definir se uma pessoa está abaixo do peso, no peso ideal ou acima dele. O cálculo do IMC é feito dividindo o peso, em quilogramas, pela altura (dada em metros) ao quadrado, quanto maior o IMC, maior grau de obesidade e maior risco de doenças como diabetes, AVC, infarto, pressão alta, trombose, entre outras.

IMC	Situação
Entre 18,5 e 24,9	Peso normal
Entre 25,0 e 29,9	Sobrepeso
Entre 30,0 e 34,9	Obesidade grau I
Entre 35,0 e 39,9	Obesidade grau II

Para mais conteúdo, clique nas imagens 



Acima de 40,0	Obesidade graus III e IV
---------------	--------------------------

Quadro de IMC

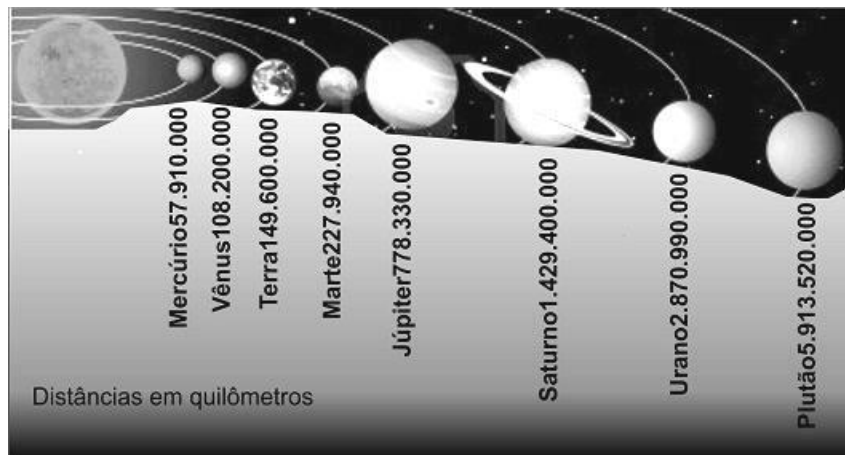
Fonte: Adaptado BBC e Hospital Sirio Libanês

Uma pessoa com 67 kg e 1,60 metros de altura apresenta, de acordo com o quadro, a situação de

- a) Obesidade grau II
- b) Obesidade grau III e IV
- c) Sobrepeso
- d) Obesidade grau 1
- e) Peso normal

QUESTÃO 21

(UEMA) Os planetas do sistema solar do qual nosso planeta Terra faz parte realizam órbitas em torno do sol, mantendo determinada distância, conforme mostra a figura a seguir.



O valor, em metros, da distância da Terra ao Sol em potência é

- a) $14,96 \times 10^{-11}$
- b) $1,496 \times 10^{10}$
- c) $14,96 \times 10^{-10}$
- d) $1,496 \times 10^{11}$

Para mais conteúdo, clique nas imagens



e) $14,96 \times 10^{11}$

QUESTÃO 22

(UEMA) O valor de $\sqrt{0,444\dots}$ é:


- a) 0,444...
- b) 0,222...
- c) 0,333...
- d) 0,666...
- e) 0,555...

Razões e Proporções

QUESTÃO 23

(UEMA) A razão entre a massa de um material e o volume por ele ocupado é chamada de densidade. A unidade de medida da densidade, no Sistema Internacional de Unidades, é o quilograma por metro cúbico (kg/m^3). Em determinadas condições, a água potável possui a densidade de $1.000\text{kg}/\text{m}^3$ e o Etanol (Álcool), sob as mesmas condições, possui densidade de $810\text{kg}/\text{m}^3$. Essa carreta bi trem, representada na imagem a seguir, quando em carga completa, tem capacidade para transportar 45.000 litros de produto por viagem.



Para mais conteúdo, clique nas imagens 



O dono dessa carreta foi contratado para fazer três viagens com carga completa de etanol para um posto de combustível.

a) Calcule a massa, em kg, de produto Etanol, ao final das três viagens.

QUESTÃO 24

(UEMA) Um candidato necessita medir o tempo gasto no percurso do retorno da Forquilha até a UEMA para que, no dia do exame de vestibular, ele não se atrase para o início da prova. Veja no mapa o trajeto escolhido por ele.



Considere que o candidato percorreu todo o trecho com os semáforos abertos, com pista livre e velocidade constante. Analise na tabela alguns dados deste percurso.

Trecho percorrido	Distância aproximada (Km)	Velocidade (Km/h)
Forquilha - Retorno do MATEUS	2,1	54
Retorno do MATEUS - UEMA	2,4	36

O tempo gasto, em segundos, pelo candidato em todo o percurso foi de

- a) 40
- b) 104
- c) 360

Para mais conteúdo, clique nas imagens



d) 370

e) 380

QUESTÃO 25

(UEMA) Analise a situação abaixo:

A atleta maranhense Júlia Nina, do MAC/Nina, teve ótima performance nas águas do Lago Paranoá, em Brasília/DF e conquistou a medalha de ouro na disputa da 4ª etapa do Circuito Brasileiro de Maratonas Aquáticas. Com apenas 13 anos, a atleta vem contabilizando importantes resultados em níveis nacional e internacional. Obteve o seu bicampeonato na categoria Infantil com o tempo de 2h25min24seg. A marca obtida na prova dos 10km ainda rendeu à Júlia o sétimo lugar na categoria Absoluto. O valor aproximado da velocidade média, em m/s, imposta pela atleta, no cumprimento da prova, é de

a) 1,27

b) 1,39

c) 1,50

d) 1,15

e) 1,20

QUESTÃO 26

(UEMA) Os equipamentos elétricos vêm com um selo do INMETRO que indica o consumo de energia elétrica. Analise a imagem do selo a seguir.



Para mais conteúdo, clique nas imagens ↗



Nesse selo, afirma-se que o aparelho elétrico consome, em média, 57 kWh/mês (Quilowatt-hora por mês), ao funcionar 1 hora por dia.

Um condicionador de ar funciona 4 horas por dia, todos os dias do mês, em um laboratório no Colégio Universitário em São Luís-MA. O valor pago, por kWh, é de R\$ 0,65. Ao final do mês, o custo, em reais, do consumo de energia desse aparelho será igual a

- a) R\$ 228,00
- b) R\$ 456,00
- c) R\$ 339,00
- d) R\$ 148,20
- e) R\$ 84,00


QUESTÃO 27

(UEMA) A UEMA recebeu do Governo Federal recursos financeiros no valor de R\$ 170.000,00 para serem divididos proporcionalmente ao número dos alunos dos campi de Bacabal, Balsas e São Luís, conforme indicado na tabela a seguir:

CAMPUS	NÚMEROS DE ALUNOS
BACABAL	2.200
BALSAS	2.600
SÃO LUÍS	5.200

O valor recebido pelo Campus de Balsas foi

- a) R\$ 37.400,00
- b) R\$ 44.200,00
- c) R\$ 88.400,00
- d) R\$ 42.500,00

Para mais conteúdo, clique nas imagens 



e) R\$ 52.000,00

Porcentagem

QUESTÃO 28

(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 %

QUESTÃO 29

(UEMA) O anúncio a seguir é referente ao Imposto Territorial Urbano-IPTU de São Luís-MA, ano de 2017. Analise-o para responder à questão:

Para mais conteúdo, clique nas imagens 





Considere uma residência cujo IPTU, relativo ao ano corrente, esteja estipulado em R\$ 425,00. Seu proprietário decidiu pagar esse tributo, antes de 05/07/2017, para ser beneficiado com o desconto ofertado, conforme anúncio supracitado.


O valor pago pelo IPTU dessa residência, com o desconto oferecido, foi de

- a) R\$ 63,75
- b) R\$ 354,17
- c) R\$ 361,25
- d) R\$ 399,50
- e) R\$ 488,75

QUESTÃO 30

(UEMA) Analise a seguinte situação:

A Superintendência de Análise de Mercado da ANCINE publicou, no Observatório Brasileiro do Cinema e do Audiovisual - OCA, o Informe Anual de 2015, com dados de distribuição, de exibição e de produção de obras para cinema.” O ano de 2015 fechou com excelentes números para o setor cinematográfico. Foram registrados 172,9 milhões de espectadores nas salas de cinema do país, representando um crescimento de 11,1% em relação a 2014. Acompanhando o bom desempenho do público em salas de exibição, a renda gerada em bilheteria foi de R\$ 2,35 bilhões, refletindo um

Para mais conteúdo, clique nas imagens 



aumento de 20% em comparação ao ano anterior. Essas são as maiores taxas de crescimento de bilheteria e de público registradas nos últimos cinco anos.

A renda gerada na bilheteria no ano de 2014 foi, em bilhões, de

- a) R\$ 1,556
- b) R\$ 1,792
- c) R\$ 1,958
- d) R\$ 2,115
- e) R\$ 2,938


QUESTÃO

(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.

QUESTÃO 32

Para mais conteúdo, clique nas imagens 



(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%.

QUESTÃO 33

(UEMA) O quadro ao lado representa o custo médio mensal de ração para cães em um hotel. Um casal adulto da raça Boxer e uma cadela adulta da raça Yorkshire ficarão dois meses no hotel para cães. O custo médio das rações consumidas pelos cães representa 34% da mensalidade a ser paga.

Para mais conteúdo, clique nas imagens 



RAÇAS		Custo médio mensal (R\$)
Yorkshire		R\$ 14,00
Boxer		R\$ 78,00


O gasto total, em reais, por um período de dois meses, será de

- a) R\$ 500,00
- b) R\$ 800,00
- c) R\$ 1.000,00
- d) R\$ 971,42
- e) R\$ 790,70

QUESTÃO 34

(UEMA) A Madeireira Dorotéus vende uma janela por R\$ 200,00, ofertando 10% de desconto na compra em dinheiro. O Sr. Portouxo precisa decidir se compra em dinheiro, sacando do cheque especial do Banco Legal, pagando 11% ao mês de juros e impostos, ou compra no cartão de crédito perdendo o desconto. Sabendo-se que o cheque especial será utilizado por 1 mês e o valor do saque é igual a compra com desconto, em qual opção de compra o Sr. Portouxo economiza e quanto economiza?

- a) Em dinheiro, economizando R\$ 2,00.
- b) No Cartão, economizando R\$ 2,00.
- c) No Cartão, economizando R\$ 0,20.
- d) Em dinheiro, economizando R\$ 0,20.
- e) Em dinheiro, economizando R\$ 20,00.

Para mais conteúdo, clique nas imagens 



QUESTÃO 35

(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.

QUESTÃO 36


(UEMA) Em algumas atividades financeiras, o cálculo da porcentagem não é feito sobre o valor inicial, mas sobre o valor final. Esse cálculo é denominado porcentagem por dentro. O valor dos encargos da conta de luz é calculado por dentro, segundo a expressão:

Valor da conta ao consumidor	=	$\frac{\text{Valor da Tarifa Definida pela ANEEL}}{1 - (\text{PIS} + \text{COFINS} + \text{ICMS})}$
------------------------------------	---	---

Nessa expressão, o valor da tarifa é publicado pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), de acordo com o consumo, além dos tributos federais e estaduais recolhidos pela concessionária, respectivamente: Programa de Integração Social (PIS) com alíquota 1,65% e a Contribuição para Financiamento da Seguridade Social (CONFINs) com alíquota 7,6%; Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), com alíquota distinta para cada Estado.

Considerando o valor da tarifa definida pela ANEEL a um certo cliente em R\$ 85,00, residente em um Estado com alíquota de ICMS regulamentada em 22,75%, o valor, em reais, dessa conta de luz ao consumidor, utilizando as alíquotas citadas e a fórmula da ANEEL, é igual a

- a) 110,00 b) 112,20 c) 117,00 d) 120,00 e) 125,00

Para mais conteúdo, clique nas imagens 



QUESTÃO 37

(UEMA) A água de um mar próximo ao Equador contém 3% do seu peso em sal. Considere que um litro de água do mar pesa 1 Kg. Sabe-se que o Sr. Duda Bouir, produtor de sal, precisa produzir uma arroba de sal (15 kg). Quantos litros de água do mar o Sr. Duda precisa retirar para produzir a arroba de sal de que necessita?

QUESTÃO 38

(UEMA) Um servidor público comprou um apartamento por R\$ 120.000,00, sendo o imóvel valorizado 11%, no 1º mês, 6%, no 2º mês, e 5%, no 3º mês, após sua compra. Dessa forma, o preço atualizado desse apartamento, 3 meses, após a compra é de

- a) R\$ 149.663,52
- b) R\$ 148.251,60
- c) R\$ 141.192,00
- d) R\$ 139.860,00
- e) R\$ 133.560,00


Equações e Sistemas

QUESTÃO 39

(UEMA) Uma comunidade do interior do estado decidiu construir uma creche por meio de doações. O projeto da creche descreve que serão necessários 300 m² de parede. O projetista informou que, para cada metro quadrado de parede, são necessários 32 tijolos cerâmicos de 6 furos, considerando a espessura da massa de cimento. As doações dos tijolos aconteceram da seguinte forma:

Morador A - doou x tijolos.

Morador B - doou o dobro de tijolos do morador A.

Para mais conteúdo, clique nas imagens 



Morador C - doou 1.000 tijolos a menos que o morador B.

A quantidade individual de tijolos doada pelo morador C e o total necessário para a construção da creche são, respectivamente,

- a) 5.000 e 14.000
- b) 1.440 e 9.600
- c) 3.240 e 9.600
- d) 3.000 e 14.000
- e) 2.120 e 9.600


QUESTÃO 40

(UEMA) Dona Maricota passava o tempo observando os passarinhos voando em torno de seu pé de romã, plantado no jardim de sua casa. Ela observou que quando há um passarinho em cada galho, um dos passarinhos fica sem galho, e quando ficam dois passarinhos em cada galho, um dos galhos fica sem passarinho. Seja G o número de galhos no pé de romã e seja P o número de passarinhos, então o valor de $(P + G)^2$, é:

- a) 49
- b) 36
- c) 64
- d) 81
- e) 25

QUESTÃO 41

(UEMA) O Sacolão São José vende bananas e mangas em cestas, que contêm determinadas quantidades dessas frutas. A quantidade de cada uma das frutas e o preço, em real, de dois tipos dessas cestas, estão indicados a seguir:

Para mais conteúdo, clique nas imagens 



TIPO DE CESTA	QUANTIDADE		PREÇO DA CESTA
	BANANAS	MANGAS	
A	10	20	R\$ 6,00
B	12	32	R\$ 8,00

O valor a ser pago por uma cesta contendo 25 bananas e 48 mangas é:

- a) R\$ 12,77
- b) R\$ 9,85
- c) R\$ 18,25
- d) R\$ 16,00
- e) R\$ 14,80


QUESTÃO 42

(UEMA) Uma consultora de produtos de beleza precisa repor o seu estoque junto à distribuidora. Para tanto, gastou nas suas compras R\$ 345,00 para a reposição do estoque cujos preços, por unidade, são: R\$ 12,00, o batom e R\$ 7,00, o esmalte.

Sabendo que foram adquiridas 35 unidades de produtos no total, calcule a quantidade de batons e de esmaltes comprados.

QUESTÃO 43

(UEMA) Um vendedor oferece suco e sanduíche natural nas praias de São Luís durante os fins de semana. Num determinado sábado, ele vendeu 50 sanduíches e 75 copos de suco, arrecadando R\$ 300,00. Já, no domingo, totalizou R\$ 305,00 com a venda de 65 sanduíches e 55 copos de suco.

Para mais conteúdo, clique nas imagens 



a) Monte um sistema que represente a situação descrita acima para o fim de semana de vendas realizadas.

b) Encontre os valores de venda dos copos de suco e dos sanduíches, praticados no fim de semana.

QUESTÃO 44

(UEMA) Em um restaurante, a diferença entre o preço de uma refeição e uma sobremesa é de R\$ 9,50. Sabendo-se que 8 pessoas almoçaram nesse restaurante e apenas duas pessoas não pediram sobremesa e que a despesa total foi de R\$ 111,00, pode-se afirmar que a refeição e a sobremesa custam, respectivamente:

- a) R\$ 12,50 e R\$ 2,00
- b) R\$ 12,00 e R\$ 2,50
- c) R\$ 13,50 e R\$ 2,00
- d) R\$ 14,00 e R\$ 3,50
- e) R\$ 15,00 e R\$ 3,00


QUESTÃO 45

(UEMA) Para arrecadar fundos, uma instituição social realizou um baile beneficente, divulgando as informações, como vemos no convite ao lado.

Após a realização do baile, constatou-se que 560 pessoas pagaram ingresso, totalizando uma arrecadação de R\$ 6.270,00.

Calcule o número de senhoras e de senhores que pagaram ingresso para participar do baile.

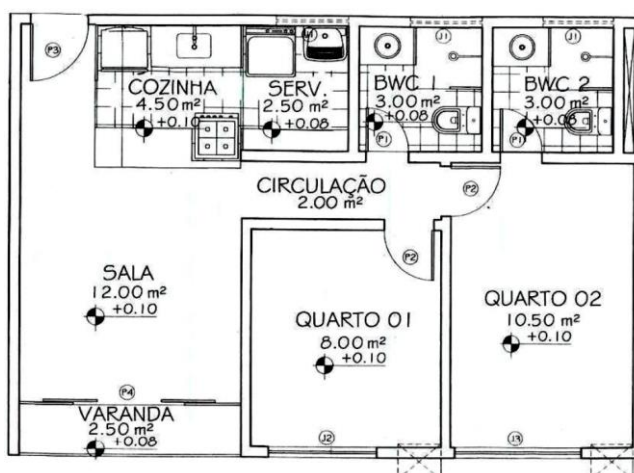


Para mais conteúdo, clique nas imagens 



QUESTÃO 46

(UEMA) Um casal que acabou de receber seu apartamento planeja fazer pequenas modificações no piso. Após analisar a planta baixa, decidiu usar, apenas, dois tipos de azulejo. No primeiro orçamento, sala, varanda, quartos e circulação foram cotados com o azulejo tipo 01; cozinha, área de serviço e banheiros, com o azulejo tipo 02. No segundo orçamento, o azulejo tipo 01 seria usado para sala, circulação, cozinha e área de serviço; o azulejo tipo 02 aplicado somente aos banheiros. Os dois orçamentos tiveram valores totais de R\$ 1354,00 e R\$ 780,00, respectivamente.




Analisando os dados, os valores do metro quadrado, em reais, dos dois tipos de azulejo incluídos nos dois orçamentos são, respectivamente, de

- a) R\$ 21,00 e R\$ 27,00. b) R\$ 25,84 e R\$ 39,53. c) R\$ 30,00 e R\$ 25,00.
d) R\$ 32,00 e R\$ 18,00. e) R\$ 36,17 e R\$ 6,75.

Função Afim

QUESTÃO 47

(UEMA 2019) Na sociedade contemporânea, as representações visuais como os gráficos, as tabelas, os diagramas e as outras formas de inscrições são consideradas ferramentas comuns para aplicações que apresentam informações quantitativas.

Para mais conteúdo, clique nas imagens 

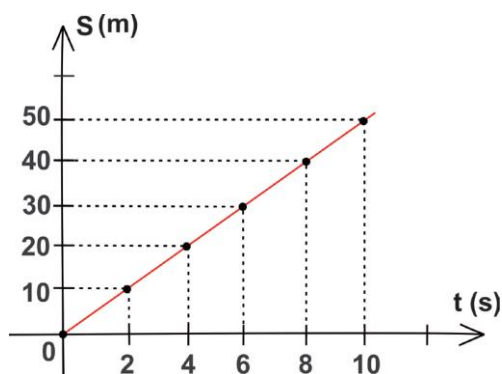


Destaca-se a utilização dos gráficos para descrever o comportamento de grandezas que são tratadas no ensino de Física. Essa disciplina faz uso de gráficos na totalidade dos assuntos por ela abordada, principalmente, no estudo do movimento – a Cinemática. Desta forma, a aprendizagem do uso da linguagem gráfica torna-se fundamental para a compreensão de fenômenos tratados pela Física e por outras Ciências.

Analise a seguinte situação:

Corridas de 50 m, geralmente, são provas de aptidão física (concursos da Polícia, Guarda Civil, etc.), na qual o candidato deverá correr 50 m em um tempo mínimo. Quanto menor o tempo, melhor será sua classificação. Num Concurso Público para Guarda Municipal, um determinado candidato realizou o Teste de Aptidão Física, percorrendo o espaço e o tempo, de acordo com o gráfico representado a seguir.

Analise o gráfico que mostra o desempenho do candidato. Para tanto, considere **S**, em metros, e **t**, em segundos.



De acordo com o gráfico de desempenho do candidato, a função horária correspondente é igual

- a) $S = -5t$
- b) $S = -4t$
- c) $S = 4t$
- d) $S = 3t$
- e) $S = 5t$

QUESTÃO 48

Para mais conteúdo, clique nas imagens



(UEMA) Uma cidade gera, em média, 20 mil toneladas de lixo, diariamente, de diversos tipos: lixo residencial, lixo hospitalar, entulho. Uma cooperativa analisou os dados de coleta seletiva fornecidos pela Prefeitura, considerando somente a produção de lixo residencial para dois tipos de resíduo em uma determinada área onde pretendia atuar. Tais dados se referem à média diária, em toneladas, para cada ano de coleta, conforme tabela abaixo.

Tipo Ano	Garrafas PET	Papel
2012	15	20
2013	20	25
2014	20	35
2015	30	35

(Use, para fins de cálculo, apenas os dois últimos dígitos do ano).

- a) Qual a equação da reta que representa o comportamento da coleta total do ano de 2012 ao de 2014?
- b) A partir dos dados na tabela, qual será o valor total recolhido para esses dois resíduos no ano de 2020?


Juros

QUESTÃO 49

(UEMA) Um comerciante aplicou uma determinada quantia em uma instituição financeira, à taxa mensal de juros simples de 4,8% a.m e, ao final de 4 meses, a referida quantia foi resgatada, acrescida de R\$ 3.456,00 de juros. Calcule o valor dessa quantia aplicada.

QUESTÃO 50

(UEMA) Considere a seguinte situação sobre taxas de juros no mercado financeiro, em que o cálculo é efetuado por uma composição de juros determinado pelo coeficiente $(1 + i)^n$, sendo i a taxa de juros e n o período (tempo). Este coeficiente é multiplicado ou dividido, de acordo com a natureza da operação, do empréstimo ou da aplicação. O Sr. Borilo Penteado tomou um empréstimo de R\$

Para mais conteúdo, clique nas imagens 



800,00 a juros de 5% ao mês. Dois meses depois, pagou R\$ 400,00 e, um mês após o último pagamento, liquidou o débito. O valor do último pagamento, em reais, é de

- a) 1282,00.
- b) 926,10.
- c) 882,00
- d) 526,10.
- e) 506,10.

QUESTÃO 51

(UEMA) Um jovem universitário se uniu aos seus colegas de curso com o intuito de iniciar um pequeno negócio. Para tanto, cada um precisa dispor de um investimento inicial de R\$ 5.000,00. Buscando evitar fazer empréstimos junto aos bancos por conta das altas taxas de juros, resolveu pedir dinheiro emprestado ao seu pai. Contente com a iniciativa empreendedora do rapaz, o pai concordou em lhe emprestar o dinheiro, a ser pago em quantas parcelas o filho preferisse, contanto que fosse aplicada uma taxa de juros simples de 0,01% ao mês. Após rápida avaliação sobre suas finanças, o rapaz chegou à conclusão de que poderia pagar parcelas de, no máximo, R\$ 250,00.


Qual é o menor tempo, em meses, que o rapaz deve propor ao seu pai para que seja respeitado o valor máximo da parcela que ele pode pagar?

Respostas **QUESTÃO 01**

Somatório dos tempos do Atleta 1: $28 + 38 + 35 + 27 + 37 + 35 = 200$

Somatório dos tempos do Atleta 2: $27 + 40 + 36 + 26 + 37 + 37 = 203$

Somatório dos tempos do Atleta 3: $26 + 39 + 37 + 25 + 39 + 38 = 204$

Para mais conteúdo, clique nas imagens 



Assim, o vencedor foi o Atleta 1, com 200 segundos.

Letra E

QUESTÃO 02

O número de lembrancinhas por crianças, inicialmente, é dado por $\frac{96}{N}$.

No segundo momento foram embora 6 crianças e 90 lembrancinhas disponível. Assim, o número de lembrancinhas por crianças passará a ser $\frac{90}{N-6}$. Sendo esse número maior em 3 lembrancinhas a

mais. Portanto:

$$\frac{90}{N-6} - \frac{96}{N} = 3 \Rightarrow \frac{90N - 96(N-6)}{N(N-6)} = 3 \Rightarrow 90N - 96N + 576 = 3.N(N-6) \Rightarrow$$

$$-6N + 576 = 3N^2 - 18N \Rightarrow 3N^2 - 12N - 576 = 0$$

$$\Delta = (12)^2 - 4.3.(-576) = 144 + 6912 = 7056$$

$$N = \frac{12 \pm 84}{6} \left\{ \begin{array}{l} N = \frac{96}{6} = 16 \\ N = \frac{-72}{6} \end{array} \right.$$

16 crianças.

QUESTÃO 03


Após 12 minutos, teremos $24\,300 - 10\,800 = 13\,500$ litros descarregados

Assim, restavam $24\,300 - 10\,800 = 13\,500$ litros

Letra B

QUESTÃO 04

Área plantada: 1,655 milhão de hectares = 1 655 000 há

Para mais conteúdo, clique nas imagens 



Produtividade: 2825 kg por hectare

Quantidade de grãos prevista: $1\ 655\ 000 \times 2825 = 4\ 675\ 375\ 000$ kg

Como 1 tonelada = 1000 kg

$4\ 675\ 375\ 000$ kg = 4 675 375 toneladas

QUESTÃO 05

Para a proposta A, teremos:

$$A = 205 + 25.2 = 255$$

Para a proposta B, teremos:

$$B = 245 + 10.2 = 265$$

O plano mais vantajoso é o plano A.

QUESTÃO 06

Veremos quanto o Sr. Pandolfo paga por km:

$$2,3 : 11,5 = 0,2. \text{ R\$ } 0,20 \text{ por km.}$$

Veremos quanto a Sra. Jaulina paga por km:

$$2,1 : 14 = 0,15. \text{ R\$ } 0,15 \text{ por km.}$$

Veremos quanto a Dona Ambrosina paga por km:

$$1,7 : 5 = 0,34. \text{ R\$ } 0,34 \text{ por km.}$$


Letra C

QUESTÃO 07

Calculando o valor adicional:

$$1200 - 800 = 400$$

Como foram 8 pessoas, temos:

Para mais conteúdo, clique nas imagens 



$$400:8 = 50$$

R\$ 50,00 por convidado

QUESTÃO 08

Em 4 meses os 45 carros consumiram $45 \cdot 3 = 135$ litros de óleo.

Em 2 meses, os carros consumiram $135 \div 2 = 67,5$ litros de óleo.

Agora, para 6 meses, faremos $135 + 67,5 = 202,5$

Letra E

QUESTÃO 09

O lucro para um lanche vendido será $3,45 - 1,75 = 1,7$.

Assim, para ter um lucro maior que 3219, faremos:

$$\frac{2800 + 3219}{1,7} = \frac{6019}{1,7} \cong 3540,59$$

Assim, ela precisa vender 3541 lanches.

QUESTÃO 10

O total é $500 \text{ mL} + 25 \text{ mL} = 525 \text{ mL}$.

Em gotas, teremos $525 \cdot 20 = 10500$ gotas.


Considerando a taxa de infusão, o tempo será:

$$\frac{10500}{35} = 300', 300 \text{ minutos. Totalizando 5 horas.}$$

Assim, a questão deve ser anulada.

QUESTÃO 11

Avião/Hotel A

Para mais conteúdo, clique nas imagens 



$$4200 + 3 \cdot 20 \cdot 125 = 11700$$

$$11700 : 20 = 585$$

Ônibus–Frete/Hotel B

$$4500 + 3 \cdot 20 \cdot 115 = 11400$$

$$11400 : 20 = 570$$

O mais vantajoso é a viagem de ônibus, resultando em um custo para Dona Maria de:

$$3 \cdot 570 = 1710$$

Letra B

QUESTÃO 12

$$102'3 \quad | \quad 37$$

$$283 \quad 27$$

(24)

Letra A

QUESTÃO 13

Encontrando o número de pagantes: $5500/5 = 1100$ pagantes, ou seja, 1100 maiores de 10 anos.


Sendo o total de pessoas 2550, o número de crianças menores de 10 anos será

$$2550 - 1100 = 1450.$$

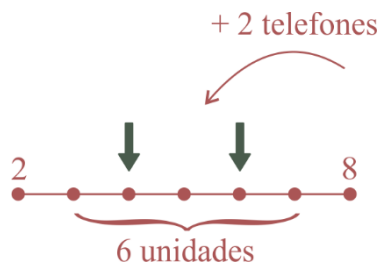
QUESTÃO 14

(É possível resolver o problema com Progressão Aritmética)

Para entender bem o problema, vamos imaginar a situação com valores menores, como por exemplo, o intervalo 2 e 8, tendo que colocar mais 2 telefones:

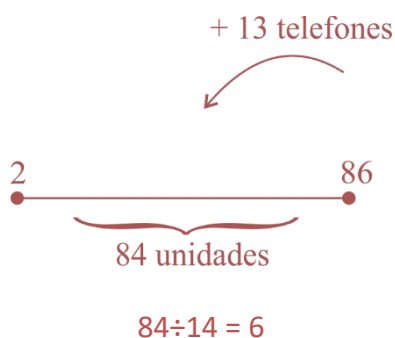
Para mais conteúdo, clique nas imagens 





O espaço entre 2 e 8 é dado por $8 - 2 = 6$.

Note que, para “encaixarmos” os dois telefones (setas verdes), precisou-se dividir por um a mais, ou seja, 3. O mesmo faremos com os 13 telefones no problema original:



Se fizermos o teste, veremos que no ponto 2 e no ponto 86 já haviam telefones, devendo ser adicionados mais 13, totalizando 15. Os 13 a mais ficariam no espaço de 6 unidade um do outro, portanto teremos o conjunto de telefones:

$$T = \{2, 8, 14, 20, 26, 32, 38, 44, 50, 56, 62, 68, 74, 80, 86\}$$

QUESTÃO 15

Usando as frações reescreveremos 4h15min:

$$4h + 15\text{min} = 4h + \frac{60\text{min}}{4} = 4h + \frac{1}{4}h$$

Assim, a quantia recebida foi:

$$4.25 + \frac{1}{4}.25 = 100 + 6,25 = 106,25$$

QUESTÃO 16

O tanque possuía 15 litros, como vemos em:

Para mais conteúdo, clique nas imagens



$$\frac{1}{4} \cdot 60 = 15$$

Para completar, ele precisa de 45 litros, que equivalem a $45 \cdot 4,09 = R\$ 184,05$

Letra B

QUESTÃO 17

Somando as partes dos dois primeiros temos: $\left(\frac{1}{3} + \frac{2}{5} = \frac{5+6}{15} = \frac{11}{15}\right)$ agora falta o terceiro! Vamos

considerar o todo como sendo $\frac{15}{15}$.

$$\text{A terceira parte } x \text{ será: } x = \frac{15}{15} - \frac{11}{15} = \frac{4}{15}.$$

Letra E

QUESTÃO 18

A lanchonete revendedora enche um copo de suco com $\frac{1}{5}$ do frasco de vidro. Isso significa dizer

que a quantidade copos é dada pela divisão: "frasco de vidro" por $\frac{1}{5}$.

Como há um novo vasilhame de plástico com capacidade de $\frac{2}{3}$ do frasco anterior, a lanchonete

terá que dividir, agora, $\frac{2}{3}$ por $\frac{1}{5}$ para encontrar a nova quantidade de copos:


$$\frac{2}{3} \div \frac{1}{5} = \frac{2}{3} \cdot \frac{5}{1} = \frac{10}{3} = \frac{9+1}{3} = \frac{9}{3} + \frac{1}{3} = 3 + \frac{1}{3}$$

Letra D

QUESTÃO 19

Montando uma tabela, faremos todos os cálculos necessários:

Alimentos	QTD	Calorias(Kcal)	Carboidratos(g)	Proteínas(g)	Fibras(g)
-----------	-----	----------------	-----------------	--------------	-----------

Para mais conteúdo, clique nas imagens 



Filé de salmão grelhado	2.200g = 400g	$400 \cdot \frac{229}{100} = 916$	0	$400 \cdot \frac{23,9}{100} = 95,6$	0
Arroz integral cozido	3.100 = 300g	$300 \cdot \frac{124}{100} = 372$	$300 \cdot \frac{25,8}{100} = 77,4$	$300 \cdot \frac{2,6}{100} = 7,8$	$300 \cdot \frac{2,7}{100} = 8,1$
Feijão carioca	100g	$100 \cdot \frac{76}{100} = 76$	$100 \cdot \frac{13,6}{100} = 13,6$	$100 \cdot \frac{4,8}{100} = 4,8$	$100 \cdot \frac{8,5}{100} = 8,5$
Acelga crua	50g	$50 \cdot \frac{21}{100} = 10,5$	$50 \cdot \frac{4,6}{100} = 2,3$	$50 \cdot \frac{1,4}{100} = 0,7$	$50 \cdot \frac{1,1}{100} = 0,55$
Tomate	50g	$50 \cdot \frac{15}{100} = 7,5$	$50 \cdot \frac{3,1}{100} = 15,5$	$50 \cdot \frac{1,1}{100} = 0,55$	$50 \cdot \frac{1,2}{100} = 0,6$
logurte natural	150g	$150 \cdot \frac{15}{100} = 22,5$	$150 \cdot \frac{1,9}{100} = 2,85$	$150 \cdot \frac{4,1}{100} = 6,15$	0
TOTAL	1050g	1404,5 Kcal	111,65 g	115,6 g	17,75

QUESTÃO 20

$$IMC = \frac{67}{(1,6)^2} = \frac{67}{2,56} \cong 26,18$$


Letra C

QUESTÃO 21

$$149\ 600\ 000\ \text{km} = 149\ 600\ 000\ 000\ \text{m} = 1,496 \cdot 10^{11}$$

Letra D

QUESTÃO 22

Para mais conteúdo, clique nas imagens 



$$\sqrt{0,444...} = \sqrt{\frac{4}{9}} = \frac{\sqrt{4}}{\sqrt{9}} = \frac{2}{3} = 0,666...$$

Letra D

QUESTÃO 23

Como a densidade é dada em m^3 , e $1m^3 = 1000$ litros, transformaremos: $45\ 000\ L = 45m^3$

Usando a densidade do Etanol, após 3 viagens, teremos:

$$\frac{810kg}{1m^3} = \frac{x}{3.45} \Rightarrow x = 810.135 = 109350kg$$

QUESTÃO 24

Como as distâncias estão em decimais e o próprio exercícios pede a resposta em segundos:

$$2,1km = 2100m \text{ e } 2,4km = 2400m$$

$$54km/h = 15m/s \text{ e } 36km/h = 10m/s$$

$$1^{\circ} \text{ Percurso: } \frac{15}{1} = \frac{2100}{x} \Rightarrow 140m$$

$$2^{\circ} \text{ Percurso: } \frac{10}{1} = \frac{2400}{x} \Rightarrow 240m$$

$$\text{Total} = 140 + 240 = 380$$

Letra E

QUESTÃO 25


O tempo total, em segundos da atleta foi de:

$$2 \text{ horas} = 120 \text{ minutos} = 7200 \text{ segundos}$$

$$25 \text{ minutos} = 1500 \text{ segundos}$$

$$\text{Assim, o tempo total em segundos: } 7200 + 1500 + 24 = 8724.$$

Como $10km = 10000$ metros:

Para mais conteúdo, clique nas imagens 



QUESTÃO 26

Sendo o consumo do ar condicionado no mês funcionando 1 hora por dia igual a 57 kWh e alterando para 4 horas por dia, em um mês, teremos:

$$4 \cdot 57 = 228 \text{ kWh}$$

O preço, então:

$$228 \cdot 0,65 = \text{R\$ } 148,20$$

Letra D

QUESTÃO 27

$$\begin{cases} \frac{a}{2200} = \frac{b}{2600} = \frac{c}{5200} = k \Rightarrow a = 2200k; b = 2600k; c = 5200k \\ 170000 = a + b + c \end{cases}$$

$$170000 = 10000k \Rightarrow k = 17$$

$$b = 2600 \cdot 17 = 44200$$

Letra B

QUESTÃO 28

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

Letra D


QUESTÃO 29

$$425 - \frac{15^{\cdot 5}}{100^{\cdot 5}} \cdot 425 = 425 - \frac{3}{20} \cdot 425 = 425 - 3 \cdot 21,25 = 425 - 63,75 = 361,25$$

Letra C

QUESTÃO 30

Sendo a renda acumulada em 2014 igual a x:

Para mais conteúdo, clique nas imagens 



$$x + \frac{20}{100}x = 2,35 \Rightarrow x + \frac{x}{5} = 2,35 \Rightarrow 6x = 11,75 \Rightarrow x \cong 1,958$$

Letra C

QUESTÃO 31

Vamos calcular o valor de compra dos produtos:

$$100.14 + 300.18 + 150.23 + 200.28 =$$

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

Agora, o cálculo do preço de revenda:

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

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

Em valores percentuais:

$$\frac{3450}{15850} = \frac{345^{;5}}{1585^{;5}} = \frac{69}{317} \cong 0,217 \cong 21,8\%$$


QUESTÃO 32

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

Para mais conteúdo, clique nas imagens 



Letra C

QUESTÃO 33

Para um casal da raça Boxer, $2.78 = 156$

Para uma cadela da raça Yorkshire 14.

Com ração, teremos o gasto de $156 + 14 = 170$.

Esse gasto representa 34% da mensalidade m :

$$170 = \frac{34}{100} m = \frac{17000}{34} = m = 500$$

Para dois meses: $2.500 = 1000$

Letra C

QUESTÃO 34

Com o desconto será pago $200 - 20\%$ de $200 = 180$.

$$\text{No cheque: } 180 + \frac{11}{100} \cdot 180 = 180 + 11.1,8 = 199,8$$

No cartão, ele pagaria 200. Assim, é melhor comprar em dinheiro economizando 0,2.

Letra D

QUESTÃO 35


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%

QUESTÃO 36

Para mais conteúdo, clique nas imagens 



Aplicando os valores dados no enunciado, teremos:

$$V = \frac{85}{1 - (1,65\% + 7,6\% + 22,75\%)} = \frac{85}{1 - 32\%} = \frac{85}{1 - \frac{32}{100}} = \frac{85}{\frac{100 - 32}{100}} = 85 \cdot \frac{100}{68} = 125$$

Letra E

QUESTÃO 37

Seja x a quantidade de litros necessárias, teremos a seguinte expressão:

$$3\% \cdot x = 15 \Rightarrow 0,03x = 15 \Rightarrow x = \frac{15}{0,03} \cdot \frac{100}{100} = \frac{1500}{3} \Rightarrow 500$$

QUESTÃO 38

Vamos ao cálculo do 1º mês:

$$120000 + \frac{11}{100} \cdot 120000 = 120000 + 13200 = 133200$$

Vamos ao cálculo do 2º mês:

$$133200 + \frac{6}{100} \cdot 133200 = 133200 + 7992 = 141192$$

Vamos ao cálculo do 3º mês:

$$141192 + \frac{5}{100} \cdot 141192 = 141192 + 7059,6 = 148251,6$$


Letra B

QUESTÃO 39

De acordo com as especificações, teremos o total de tijolos sendo:

$$300 \cdot 32 = 9600.$$

Agora, usando as informações:

Para mais conteúdo, clique nas imagens 



Morador A - doou x tijolos (x)

Morador B - doou o dobro de tijolos do morador A ($2x$)

Morador C - doou 1.000 tijolos a menos que o morador B ($2x - 1000$)

Montando a equação, teremos:

$$x + 2x + 2x - 1000 = 9600 \Rightarrow x = 2120$$

Assim, o morador C = $2x - 1000 = 2.2120 - 1000 = 3240$

Letra C

QUESTÃO 40

$$\begin{cases} p - 1 = g \\ \frac{p}{2} + 1 = g \end{cases} \Rightarrow g = 3; p = 4$$

$$(3 + 4)^2 = \underline{49}$$

Letra A

QUESTÃO 41

Se b o valor de cada banana e m o valor de cada manga, teremos o seguinte sistema:

$$\begin{cases} 10b + 20m = 6 \\ 12b + 32m = 8 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 5b + 10m = 3 \\ 3b + 8m = 2 \end{cases}$$

$$b = \frac{3 - 10m}{5} = b = 0,4$$

$$\frac{9 - 30m}{5} + 8m = 2 \Rightarrow 9 - 30m + 40m = 10$$


$$10m = 1$$

$$m = 0,1$$

$$25 \cdot 0,4 + 48 \cdot 0,1 = \underline{14,80}$$

Letra E

QUESTÃO 42

Para mais conteúdo, clique nas imagens 



Montaremos um sistema sendo b o número de batons e e o número de esmaltes

$$\begin{cases} b + e = 35 \\ 12b + 7e = 345 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 7b + 7e = 245 \\ 12b + 7e = 345 \end{cases} \begin{matrix} - \\ + \end{matrix} \uparrow$$

$$5b = 100 \Rightarrow b = 20 \therefore e = 15$$

QUESTÃO 43

a) Fazendo o valor do sanduíche igual a s e o valor do copo de suco igual a c , teremos o seguinte sistema:

$$\begin{cases} 50s + 75c = 300 \\ 65s + 55c = 305 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 10s + 15c = 60 \\ 13s + 11c = 61 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} 10s + 15c = 60 \Rightarrow 15c = 60 - 10s \Rightarrow c = \frac{60 - 10s}{15} \\ 13s + 11c = 61 \end{cases}$$

Por substituição, teremos o valor do copo de suco igual a 3:

$$13s + 11c = 61 \Rightarrow 13s + 11\left(\frac{60 - 10s}{15}\right) = 61 \Rightarrow 195s + 660 - 110s = 915 \Rightarrow 85s = 255 \Rightarrow s = 3$$

Agora, teremos o valor do sanduíche igual a 2:

$$c = \frac{60 - 10s}{15} = \frac{60 - 10 \cdot 3}{15} = \frac{30}{15} = 2$$

QUESTÃO 44


Fazendo o preço da refeição R e o preço da sobremesa S

$$\begin{cases} R - S = 9,5 \Rightarrow R = 9,5 + S \\ 8R + 6S = 111 \end{cases}$$

$$8(9,5 + S) + 6S = 111 \Rightarrow 76 + 8S + 6S = 111 \Rightarrow 14S = 35 \Rightarrow S = 2,5$$

$$R = 9,5 + S \Rightarrow R = 9,5 + 2,5 \Rightarrow R = R\$ 12,00$$

Letra B

Para mais conteúdo, clique nas imagens 



QUESTÃO 45

Sendo o número de senhores H e o número de senhoras M, teremos:

$$\begin{cases} H + M = 560 \\ 10M + 12H = 6270 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} H + M = 560 \\ 5M + 6H = 3135 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 5H + 5M = 2800 \\ 6H + 5M = 3135 \end{cases} \begin{matrix} \uparrow \\ - \end{matrix}$$


$$H = 335 \therefore M = 560 - 335 = 225$$

QUESTÃO 46

Organizando os dados em uma tabela, teremos o seguinte:

Orçamento 1 ---- R\$ 1354,00				
sala	varanda	quartos	circulação	Azulejo 1 TOTAL
12	2,5	18,5	2	35
cozinha	Área de serviço	banheiros		Azulejo 2 TOTAL
4,5	2,5	6		13
Orçamento 2 ---- R\$ 780,00				
sala	circulação	cozinha	área de serviço	Azulejo 1 TOTAL
12	2	4,5	2,5	21
banheiros				Azulejo 2 TOTAL
6				6

Agora, sendo o preço do m² do azulejo 1 igual a x e o preço do m² do azulejo 2 igual a y, podemos montar o seguinte sistema:

Para mais conteúdo, clique nas imagens 



$$\begin{cases} 35x + 13y = 1354 \\ 21x + 6y = 780 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 35x + 13y = 1354 \\ 7x + 2y = 260 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 35x + 13y = 1354 \\ 35x + 10y = 1300 \end{cases} \Rightarrow \text{pelo método aditivo}$$

$$3y = 54 \Rightarrow y = 18$$

$$\text{em } 7x + 2y = 260 \Rightarrow 7x + 2 \cdot 18 = 260 \Rightarrow 7x = 224 \Rightarrow x = 32$$

Letra D

QUESTÃO 47

Sendo o gráfico a representação de uma reta, na forma $f(x) = ax + b$, com $f(x) = S$ e $x = t$, teremos:

Em $S = ax + b$ no ponto $(2,10)$

$$10 = 2a + b$$

Em $S = ax + b$ no ponto $(4,20)$

$$20 = 4a + b$$

Juntando em um sistema:

$$\begin{cases} 10 = 2a + b \Rightarrow b = 10 - 2a \\ 20 = 4a + b \Rightarrow b = 20 - 4a \end{cases}$$

$$10 - 2a = 20 - 4a \Rightarrow a = 5 \therefore b = 0$$

$$f(x) = ax + b \Rightarrow f(x) = 5x + 0 \Rightarrow S = 5t$$

Letra E


QUESTÃO 48

a) Em 2012 foram coletados $15 + 20 = 35$ toneladas de lixo.

Em 2014 foram coletados $20 + 35 = 55$ toneladas de lixo.

A questão pediu para usarmos somente os dois últimos números do ano, portanto temos os pontos

$(12, 35)$ e $(14, 55)$. Usaremos $f(x) = ax + b$.

Para mais conteúdo, clique nas imagens 



$$\begin{cases} 35 = 12a + b \\ 55 = 14a + b \end{cases} \Rightarrow 55 - 35 = 14a - 12a \Rightarrow 20 = 2a \Rightarrow a = 10 \therefore b = -85$$

$$f(x) = 10x - 85$$

Chamando $f(x)$ de y , chegaremos na equação:

$$f(x) = 10x - 85 \Rightarrow y = 10x - 85 \Rightarrow 10x - y - 85 = 0$$

b) Usando os dados da letra em que $f(x) = 10x - 85$, temos $f(20) = 10 \cdot 20 - 85 = 115$

115 toneladas.

QUESTÃO 49

Sendo a quantia x e juros simples de 3456, temos:

$$J = c.i.t \Rightarrow 3456 = x \cdot 4,8\% \cdot 4 \Rightarrow 3456 = x \cdot 0,048 \cdot 4 \Rightarrow 3456 = 0,192x \Rightarrow x = 18\ 000.$$

QUESTÃO 50

R\$ 800,00 a juros de 5% ao mês durante dois meses:

$$800 \cdot (1 + 0,05)^2 = 800 \cdot 1,1025 = 882$$

Neste ponto, ele paga R\$ 400,00. Ficando com uma dívida de $882 - 400 = \text{R\$ } 482,00$

Como ele demorou 1 mês para efetuar o pagamento, mais juros:

$$482 \cdot (1 + 0,05)^1 = 482 \cdot 1,05 = 506,1$$


Assim, ele pagará R\$ 506,10,

Letra E

QUESTÃO 51

Anotando os dados do problema, veremos que:

$$C = 5000 \text{ e } i = 0,01\% \text{ ao mês.}$$

Para mais conteúdo, clique nas imagens 



Aplicando a fórmula do Montante para juros simples:

$$M = C + Cit.$$

$$M = 5000 + 5000 \cdot 0,01\% \cdot t.$$

Como o Jovem que sua prestação não seja superior a 250, isso significa que este montante final seja dividido no tempo t para que resulte em 250 por mês. Assim:

$$\frac{5000 + 5000 \cdot \frac{0,01}{100} t}{t} = 250 \Rightarrow 5000 + 0,5t = 250t \Rightarrow 5000 = 249,5t \Rightarrow T = \frac{5000}{249,5}$$

Neste momento, veja que se dividíssemos 5000 por 250, encontraríamos 20. Como o divisor é menor, o resultado será maior que 20. Obrigando ao montante ser pago em 21 parcelas. Para ser

preciso $\frac{5000}{249,99} \cong 20,04$. Assim, vemos que a resposta correta será 21.

Outra maneira...

Fazendo o cálculo da primeira parcela:

$$5000 + 5000 \cdot 0,01\% = 5000 + 0,5 = 5000,50. \text{ Sendo, então, o juro} = 0,50.$$

Olhando para o Capital, sem juros, vemos que o tempo que ele pagaria seria $\frac{5000}{250} = 20$.

$$\text{Fazendo 20 vezes o juro: } 20 \cdot 0,50 = 10.$$

Portanto, ele precisaria de mais um mês para pagar o juro. 21.

Para mais conteúdo, clique nas imagens 