



Matemática

Paes Uema

Curso Gratuito
Matemática
Básica





Matemática

Paes Uema

Curso Gratuito
Matemática
Básica

Aula 19 – Equação do 1º grau



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.

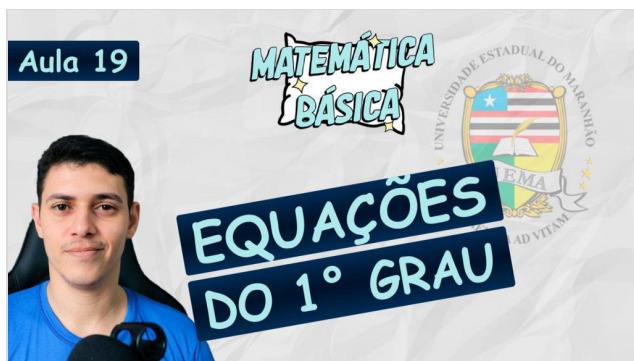
O autor



SUMÁRIO

SUMÁRIO-----	3
EQUAÇÕES DO 1º GRAU-----	4
PROPRIEDADES-----	4
EQUAÇÕES NUMÉRICAS-----	4
EQUAÇÕES LITERAIS-----	4
EQUAÇÕES POSSÍVEIS E DETERMINADAS-----	4
EQUAÇÕES POSSÍVEIS E INDETERMINADAS-----	5
EXERCÍCIOS-----	5
RESPOSTAS COMENTADAS-----	14

Aula no YouTube



<https://youtu.be/W2NiU9ZVL0M>

Para mais conteúdo, clique nas imagens 🖱️





EQUAÇÕES DO 1º GRAU

Equação é a linguagem matemática utilizada para traduzir informações quantitativas da linguagem comum para a matemática, no que se refere a igualdade. Onde as equações são **igualdades** em que há uma ou mais letras representando valores desconhecidos. Essas letras são chamadas de **incógnitas**.

Para estudar equações, há ainda alguns nomes que você deve conhecer:

Uma equação apresenta 1º e 2º membros e o grau de uma equação é determinado pelo expoente da incógnita. Cada membro pode ter um ou mais termos. Observe os exemplos abaixo:

Exemplo 😊

■ $\underbrace{3x - 4}_{1^\circ \text{ membro}} = \underbrace{-6 - 3}_{2^\circ \text{ membro}}, \text{ grau } 1.$
 $\text{incógnita} = x$

■ $\underbrace{3a}_{1^\circ \text{ membro}} - 2 = \underbrace{6 + 93}_{2^\circ \text{ membro}}, \text{ grau } 1.$
 $\text{incógnita} = a$

PROPRIEDADES

Duas ou mais equações são equivalentes quando admitem as mesmas soluções.

Ex. $3x - 9 = 0$ (admite 3 como solução) $4 + x = 7$ (admite 3 como solução)

EQUAÇÕES NUMÉRICAS

É a equação que não tem nenhuma outra letra diferente a não ser a das incógnitas.

$$x - 5 = -2x + 22$$

EQUAÇÕES LITERAIS

Toda equação que contém outra letra, além das que representam as variáveis.

$$3ax - 5 = ax + 4 \text{ (Na variável } x)$$

EQUAÇÕES POSSÍVEIS E DETERMINADAS

São as equações que admitem um número finito de soluções que, neste caso, por ser uma equação do 1º grau só admite uma única solução.

Para mais conteúdo, clique nas imagens 🖱️





Ex: $x - 2(x + 1) = -3$ (admite, somente, o número 1 como solução) $S = \{1\}$

EQUAÇÕES POSSÍVEIS E INDETERMINADAS

Equações que admitem infinitas soluções, ou seja, um número infinito de soluções. Também denominada de identidades. Seu conjunto verdade é representado pelos números reais.

Ex. $5x - 2y = 105$ (admite infinitas soluções)

São todas as equações que não admitem soluções. Seu conjunto solução é o conjunto vazio.

Ex.

$$x + 2 = x + 3$$

$$x - x = 3 - 2$$

$$0 = 1$$

$$S = \{ \} = \text{Vazio.}$$

Exercícios



Q639F (IFAL) Determine o valor da raiz da equação $3x + 5 = 2$.

- a) 2.
- b) 1.
- c) 0.
- d) -1.
- e) -2.

Q645F Dois corintianos, um de 37 kg e outro de 40 kg, equilibram três palmeirenses em uma gangorra. Um dos palmeirenses pesa 32 kg e os outros dois são irmãos, e têm pesos iguais. Quanto pesa cada um dos palmeirenses que são irmãos?



Para mais conteúdo, clique nas imagens





Q646F A balança está equilibrada. Todas as garrafas têm o mesmo peso e cada caixa pesa 1,5 kg. Quanto pesa cada garrafa?



Q647F (Ipad-PE) Dona Ester pretende produzir coxinhas para algumas lanchonetes. Ela sabe que terá um custo fixo, para pagar o salário de uma ajudante, de 600 reais por mês. Cada coxinha tem um custo de produção de 50 centavos, e será vendida por R\$ 1,10. De acordo com esses dados, qual é o número mínimo de coxinhas que dona Ester deverá produzir por mês para não ter prejuízo?

Q648F Um pai tem hoje 54 anos e seus quatro filhos têm, juntos, 39 anos. Dentro de quantos anos a idade do pai será a soma das idades dos filhos?

Q649F (Uniupe-MG) Uma empresa deseja enviar sua equipe de vendedores para visitar várias cidades, sendo cada uma visitada por apenas um vendedor. Se cada um deles fosse a 10 cidades diferentes, restariam ainda 30 cidades que não seriam visitadas. Se cada vendedor fosse a 12 cidades diferentes, mesmo assim 10 não seriam visitadas. Quantos vendedores tem a empresa?

Q640F (IFMA) Certa vez, um professor tentando motivar seus alunos com artifícios matemáticos realizou a seguinte sequência de colocações para um estudante:

- Pense em um número;
- Multipliquei esse número por 3;
- Adicione 18 a esse produto;
- Em seguida deixo o resultado obtido por 3;
- Subtraia desse resultado o número inicial pensado;
- E por fim, adicione 4 ao resultado anterior.

O professor foi capaz de responder o resultado após a sexta colocação, que independe do número pensado inicialmente pelo aluno. Qual o valor obtido pelo professor?

- a) 18
- b) 12
- c) 14
- d) 16
- e) 10

Q641F (IFMA) A solução da equação $\frac{3x}{5} + 5x = \frac{4}{25} + \frac{11x}{2}$ é:

- a) $S = \left\{ \frac{14}{25} \right\}$
- b) $S = \left\{ \frac{8}{5} \right\}$
- c) $S = \left\{ \frac{12}{5} \right\}$
- d) $S = \left\{ \frac{-4}{5} \right\}$
- e) $S = \left\{ \frac{7}{25} \right\}$

Para mais conteúdo, clique nas imagens





Q642F (IFMA) A solução S da equação

$$3 - \frac{7x}{8} = x - \left(\frac{x}{2} + \frac{2x}{6} \right) \text{ é?}$$

a) $S = \left\{ \frac{52}{25} \right\}$

b) $S = \left\{ \frac{-7}{24} \right\}$

c) $S = \left\{ \frac{7}{48} \right\}$

d) $S = \left\{ \frac{36}{50} \right\}$

e) $S = \left\{ \frac{72}{25} \right\}$

Q658F (COLUN UFMA) Em uma circunferência, a medida do raio, em metros, corresponde à solução da equação $\frac{1}{3} - 3x = -\frac{2}{3} + x$. Então, o diâmetro dessa circunferência vale:

- a) 3 m;
- b) 10 m;
- c) 0,4 m;
- d) 2 m;
- e) 0,5 m.

Q1599F (COLUN UFMA) Dados os números inteiros e positivos x e y, tais que $\frac{x}{11} + \frac{y}{3} = \frac{28}{33}$ e sabendo que $x = y$, calcule o valor da soma de x + y:

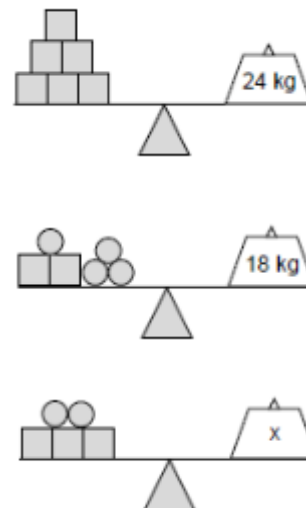
- a) 5
- b) 2
- c) 4
- d) 3
- e) 6

Q668F (IFAL) O conjunto solução da equação

$$\frac{x-1}{3} = \frac{x-2}{4} + \frac{1}{5} \text{ é:}$$

- a) um número maior que 1.
- b) um número natural.
- c) um número inteiro.
- d) um número maior que 1 e menor que 2.
- e) um número maior que zero

Q643F (UFRP) As balanças a seguir estão em equilíbrio:



Nessas condições, o valor de x, em kg, que equilibra a terceira balança é:

- a) 24
- b) 22
- c) 21
- d) 19
- e) 17

Para mais conteúdo, clique nas imagens





Q644F Uma pessoa compra x latas de azeitona a R\$ 5,00 cada uma e $x + 4$ latas de palmito a R\$ 7,00 cada uma. No total gastou R\$ 172,00. Determine x .

Q650F (Unicamp–SP) Uma senhora comprou uma caixa de bombons para seus dois filhos. Um deles tirou para si metade dos bombons da caixa. Mais tarde, o outro menino também tirou para si metade dos bombons que encontrou na caixa. Restaram 10 bombons. Calcule quantos bombons havia inicialmente na caixa.

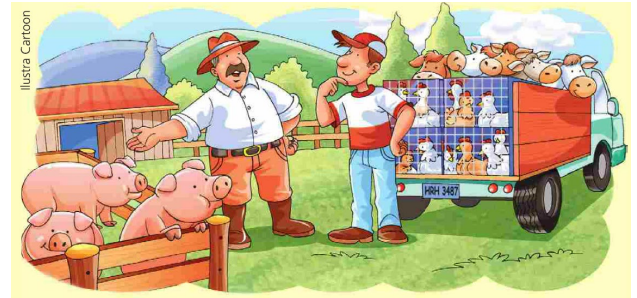
Q651F Numa caixa, o número de bolas vermelhas é o triplo do número de bolas brancas. Se tirarmos 2 brancas e 26 vermelhas, o número de bolas de cada cor ficará igual. A quantidade de bolas brancas será encontrada resolvendo-se a equação:

- a) $3x - 2 = x + 26$
- b) $3x - 2 = 26 - x$
- c) $3x + 26 = x + 2$
- d) $3x - 26 = x - 2$

Q652F (Vunesp) A locadora FILMEBOM cobra de seus usuários R\$ 20,00 de taxa fixa de inscrição no primeiro dia e R\$ 4,00/dia por filme alugado. Já na locadora FILMEX, o usuário paga uma taxa fixa de R\$ 30,00 para ter o direito de alugar filmes e R\$ 3,00/dia por filme alugado. Assim, em termos de gastos para o usuário, é indiferente associar-se e alugar filmes por um dia na FILMEBOM ou na FILMEX, desde que ele leve:

- a) 10 filmes.
- b) 15 filmes.
- c) 22 filmes.
- d) 38 filmes.

Q653F Um fazendeiro troca um porco e três bezerros por 18 galinhas. Ele também troca um porco por três bezerros mais seis galinhas. Quantas galinhas ele dá por um bezerro? E por um porco?



Q654F (IFMA) Quatro amigos se reuniram para dividir as despesas de um churrasco que eles queriam fazer em um feriado. Carla disse que tem x reais e Bete, y reais. Paulo possui o triplo da quantia que Carla e Silvia tem 100 reais a mais do que Bete. A expressão que representa o total de reais que todos possuem é

- a) $x + 2y + 100$
- b) $3x + 10y$
- c) $x + y + 100$
- d) $3x + 2y + 100$
- e) $4x + 2y + 100$

Q655F (IFMA) dividindo-se 600 em três partes, tais que a segunda seja 3 vezes o valor da primeira e a terceira seja duas vezes o valor da segunda. Nestas condições o valor da terceira parte é:

- a) 300
- b) 240
- c) 360
- d) 420
- e) 120

Para mais conteúdo, clique nas imagens





Q656F (UEMA) Uma comunidade do interior do estado decidiu construir uma creche por meio de doações. O projeto da creche descreve que serão necessários 300 m^2 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.

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

Q657F (IFAL) Um homem sai de casa com uma certa quantia em dinheiro. Primeiramente, encontra um amigo que lhe paga R\$ 20,00 de uma dívida, a seguir, gasta metade do que possui em uma loja, paga R\$ 10,00 de estacionamento e se dirige à outra loja onde gasta metade do que lhe restou, paga mais R\$ 10,00 de estacionamento e retorna para casa. Ao chegar em casa, percebe que lhe restaram R\$ 50,00. Qual o valor em dinheiro que o homem tinha quando saiu de casa?

- a) 60,00.
- b) R\$ 120,00.
- c) R\$ 130,00.
- d) R\$ 260,00.
- e) R\$ 240,00.

Q1572F (CESPE) Julgue os itens subsequentes, relacionados a problemas aritméticos, geométricos e matriciais.

Considere que, nos primeiros dez dias desse mês, um atleta tenha intensificado seu treinamento físico, executando a seguinte rotina de corrida: nos dias pares, ele percorria o dobro da distância percorrida no dia anterior; nos dias ímpares, ele percorria a mesma distância percorrida no dia anterior. Se no décimo dia o atleta percorreu 32 km, então no primeiro dia ele percorreu 2 km.


- a) Certo
- b) Errado

Q659F (IFMA) Em certa cidade do Maranhão uma empresa de taxi “A”, para realizar uma corrida, os taxistas cobram um valor fixo de R\$ 6,00 mais R\$ 3,00 por cada quilômetro percorrido. Uma outra empresa “B”, cobra uma quantia fixa de R\$ 3,00 mais R\$ 4,00 por cada quilômetro rodado. Desejando realizar um deslocamento de 10 km, a empresa que oferece o menor preço é:

- a) a empresa A, pois cobra 36 reais pela corrida.
- b) a empresa A, pois cobra 46 reais pela corrida.
- c) a empresa B, pois cobra 36 reais pela corrida.
- d) a empresa B, pois cobra 46 reais pela corrida.
- e) a empresa A, pois cobra 16 reais pela corrida.

Q660F (IFMA) Uma caixa de chocolate custa R\$ 12,00. Outra caixa de mesma qualidade, valores proporcionais ao número de chocolates e com mais 4 chocolates custa R\$ 18,00. Quantos chocolates há em cada caixa?

- a) 9 e 13
- b) 7 e 11
- c) 5 e 9
- d) 6 e 10
- e) 8 e 12

Para mais conteúdo, clique nas imagens 





Q661F (FSADU) A alimentação de um ser humano é composta basicamente por proteína, carboidrato e gordura. Um atleta disposto a ganhar massa muscular é orientado a ingerir diariamente 2.900 kcal distribuídas em 100g de proteínas, 445g de carboidratos e o resto de gorduras. A tabela abaixo apresenta a relação entre 1 grama de cada substância e a quantidade em kcal. Com essas informações, quantas gramas de gordura devem ser ingeridas diariamente pelo atleta?

SUBSTÂNCIA	KCAL
PROTEÍNAS	4
CARBOIDRATOS	4
GORDURA	9

- a) 70
- b) 80
- c) 90
- d) 100
- e) 60

Q662F (IFMA) Quero dividir R\$ 2200,00 entre Antônio, Beto e Cássia, de modo que Beto receba a metade de Antônio e Cássia receba a terça parte de Beto. Nessas condições, quanto Beto receberá a mais que Cássia?

- a) 420
- b) 450
- c) 460
- d) 380
- e) 440

Q663F (IFMA) A Jaqueline, no mês de novembro, gastou metade do seu salário com alimentação, $\frac{1}{5}$ do salário com prestações, $\frac{1}{8}$ do salário com transportes e ainda restou R\$ 140,00, que ela gastou com vestuários. O salário de Jaqueline no mês de novembro foi, em reais:

- a) R\$ 800,00
- b) R\$ 950,00
- c) R\$ 1.000,00
- d) R\$ 900,00
- e) R\$ 850,00

Q664F (UFV) Suponha que os 169 milhões de reais desviados na construção do TRT de São Paulo sejam reavidos, e que o Governo Federal decida usá-lo para investimentos na área de saúde, educação e segurança pública. Fazendo a seguinte distribuição: a área de educação receberia 2 vezes o que receberia a área de segurança pública; a área de saúde receberia $\frac{2}{3}$ do que receberia a área de educação. Assim sendo, quando receberia cada área?

Q665F (IFRJ) Para cobrir os gastos com a campanha eleitoral, um candidato a Deputado Federal distribuiu R\$ 210.000,00 para 4 comitês do seguinte modo: o segundo recebeu a metade do que recebeu o primeiro; o terceiro recebeu a metade da soma das quantias que receberam o primeiro e o segundo; e o quarto, a metade do que recebeu o terceiro. O segundo comitê dessa campanha recebeu, em reais, a quantia de:

- a) 400.000
- b) 100.000
- c) 80.000
- d) 40.000

Para mais conteúdo, clique nas imagens





Q666F (IFMA) Sejam as equações $2x - 7 = 11$ e $\frac{3y - 7}{5} + \frac{y}{4} = -\frac{4}{15}$ em que x e y são números reais.

Qual o valor da expressão $\sqrt{x} + 27y^2$?

- a) 37
- b) 47
- c) 43
- d) 39
- e) 51

Q667F (IFMA) Qual o conjunto solução da equação

$$\frac{2x}{5} - \frac{3(x-k)}{4} = \frac{k}{6} \text{ sendo } x \text{ a incógnita real?}$$

- a) $S = \left\{ \frac{5k}{3}; \forall k \in \mathbb{R} \right\}$
- b) $S = \left\{ \frac{k}{6}; \forall k \in \mathbb{R} \right\}$
- c) $S = \left\{ \frac{3}{k}; \forall k \in \mathbb{R} \right\}$
- d) $S = \{-3k; \forall k \in \mathbb{R}\}$
- e) $S = \left\{ \frac{2k}{5}; \forall k \in \mathbb{R} \right\}$

Q669F (IFMA) Um grupo de alunos, do IFMA Barreirinhas, resolveu fazer um passeio nos Lençóis Maranhenses no final de semana. Contrataram uma empresa de turismo que deu o seguinte orçamento:

- Taxa fixa para contratar um guia turístico: R\$90,00, independentemente do número de alunos;
- Valor do transporte até as dunas: R\$ 30,00 para cada aluno.

Quantos alunos devem participar deste passeio para que o custo por aluno seja R\$ 40,00?

- a) 15
- b) 8
- c) 9
- d) 11
- e) 10

Q670F (UNICAMP) Dois Estudantes, A e B, receberam Bolsas de Iniciação Científica de mesmo valor. No final do mês, o estudante A havia gasto $\frac{4}{5}$ do total de sua Bolsa, o estudante B havia gasto $\frac{5}{6}$ do total de sua Bolsa, Sendo que o estudante A ficou com R\$ 8,00 a mais que o estudante B.

- a) Qual era o valor da Bolsa?
- b) Quantos reais economizou cada um dos estudantes naquele mês?

Para mais conteúdo, clique nas imagens





Q671F (IFAL) Leia o pequeno Texto atentamente para resolver as questões de I a IV.

Há dois anos, Manoel resolveu comprar um terreno, gastando R\$ 18.000,00 com o empreendimento. Nesse valor também estavam inclusas as despesas com o cartório que, na ocasião, equivaliam a 20% do preço do terreno. O terreno media 156 m^2 e tinha a forma de um trapézio retangular, cujos lados paralelos mediam, em metros: 22 e 30. Há um ano, Manoel decidiu construir uma casa no terreno já mencionado. Foi contratada uma arquiteta que escolheu usar azulejos novos no mercado local. O referido azulejo tem a forma de um triângulo retângulo isósceles, cujo cateto mede, em centímetros, 60.

Hoje, Manoel quer vender o imóvel. O custo da construção foi de R\$ 207.000,00 e o preço de um terreno de mesma forma e mesma metragem na região é de R\$ 60.000,00.

I. Há dois anos, quanto custou o terreno e as despesas de cartório, respectivamente?

- a) R\$ 14 400,00 e R\$ 3 600,00.
- b) R\$ 15 000,00 e R\$ 3 000,00.
- c) R\$ 16 200,00 e R\$ 1 800,00.
- d) R\$ 15 200,00 e R\$ 2 800,00.
- e) R\$ 15 400,00 e R\$ 2 600,00.

II. Quais as medidas, em metros, dos outros lados do terreno?

- a) 6 e 8.
- b) 8 e 10.
- c) 6 e 10.
- d) 7 e 9.
- e) 7 e 10.

III. Quantos dos azulejos novos no mercado serão necessários, sabendo-se que uma área de 90 m^2 deverá ser coberta com esses azulejos?

- a) 600.
- b) 550.
- c) 450.
- d) 500.
- e) 650.

IV. Hoje, qual a porcentagem da valorização do terreno?

- a) 500%
- b) 100%
- c) 1000%
- d) 50%
- e) 400%

Q1475F Pouco se sabe da vida de Diofante (matemático grego); supõe-se que tenha vivido por volta de 250 d.C. O seguinte quebra-cabeça algébrico nos dá algumas informações sobre sua vida: Aqui jaz Diofante. Maravilhosa habilidade. Pela arte da Álgebra, a lápide nos diz sua idade:

"Deus lhe deu um sexto da vida como infante, Um duodécimo mais como jovem, de barba abundante; E ainda uma sétima parte antes do casamento; Em cinco anos nasce-lhe vigoroso rebento. Lástima! O filho do mestre e sábio do mundo se vai. Morreu quando da metade da idade final do pai. Quatro anos mais de estudo consolam-no do pesar; Para então, deixando a Terra, também ele alívio encontrar."

a) Quantos anos viveu Diofante?

b) Com que idade se casou?

Para mais conteúdo, clique nas imagens





Q672F (IFMA) A solução da equação $\frac{6}{x-1} - \frac{2}{x+2} = \frac{x-1}{x^2+x-2}$ é equivalente ao valor de k. Então $(k^2 - k)$ vale:

- a) 30
- b) -25
- c) 25
- d) 20
- e) -30

Q673F (FSADU) Estou numa fila e o número de pessoas que está a minha frente é o dobro do número de pessoas que está atrás de mim. Das alternativas a seguir, apenas uma pode indicar corretamente o número de pessoas dessa fila. Assinale-a.

- a) 28
- b) 36
- c) 14
- d) 105
- e) 77

Q674F (COLUN UFMA) Em um condomínio moram 25 famílias. Cada uma possui 1, 2 ou 3 cachorros. O número de famílias que possui apenas um cachorro é o mesmo número da que possui 3. Assim, o total de cachorros que tem nesse condomínio é:

- a) 37
- b) 30
- c) 50
- d) 27
- e) 20

Q675F (LUDUS) A metade da metade da raiz quadrada de um número diferente de zero é igual ao próprio número. A soma de todos os algarismos que formam este número real é igual a:

- a) 7
- b) 8
- c) 6
- d) 9
- e) 5

Para mais conteúdo, clique nas imagens





RESPOSTAS COMENTADAS

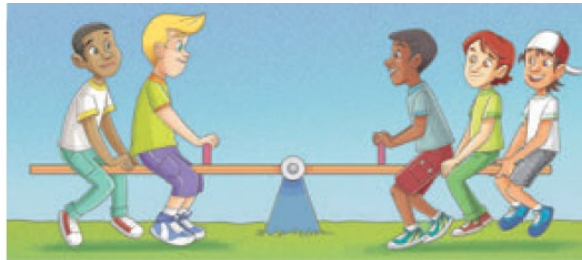
Q639F (IFAL) Determine o valor da raiz da equação $3x + 5 = 2$.

- a) 2.
- b) 1.
- c) 0.
- d) -1.
- e) -2.

$$3x + 5 = 2 \Rightarrow 3x = -3 \Rightarrow x = -1$$

Letra D

Q645F Dois corintianos, um de 37 kg e outro de 40 kg, equilibram três palmeirenses em uma gangorra. Um dos palmeirenses pesa 32 kg e os outros dois são irmãos, e têm pesos iguais. Quanto pesa cada um dos palmeirenses que são irmãos?



$$37 + 40 = 32 + 2p$$

$$p = 22,5 \text{ kg}$$

Q646F A balança está equilibrada. Todas as garrafas têm o mesmo peso e cada caixa pesa 1,5 kg. Quanto pesa cada garrafa?



Para mais conteúdo, clique nas imagens





$$8g + 1,5 = 3g + 3.1,5$$

$$g = 0,6 = 600 \text{ g}$$

Q647F (Ipad–PE) Dona Ester pretende produzir coxinhas para algumas lanchonetes. Ela sabe que terá um custo fixo, para pagar o salário de uma ajudante, de 600 reais por mês. Cada coxinha tem um custo de produção de 50 centavos, e será vendida por R\$ 1,10. De acordo com esses dados, qual é o número mínimo de coxinhas que dona Ester deverá produzir por mês para não ter prejuízo?

$$1,10x = 0,50x + 600$$

$$x = 1000$$

Q648F Um pai tem hoje 54 anos e seus quatro filhos têm, juntos, 39 anos. Dentro de quantos anos a idade do pai será a soma das idades dos filhos?

$$54 + x = 39 + 4x$$

$$x = 5$$

Q649F (Uniube–MG) Uma empresa deseja enviar sua equipe de vendedores para visitar várias cidades, sendo cada uma visitada por apenas um vendedor. Se cada um deles fosse a 10 cidades diferentes, restariam ainda 30 cidades que não seriam visitadas. Se cada vendedor fosse a 12 cidades diferentes, mesmo assim 10 não seriam visitadas. Quantos vendedores tem a empresa?

$$10x + 30 = 12x + 10$$

$$x = 10$$

Q640F (IFMA) Certa vez, um professor tentando motivar seus alunos com artifícios matemáticos realizou a seguinte sequência de colocações para um estudante:

- Pense em um número;
- Multipliquei esse número por 3;
- Adicione 18 a esse produto;
- Em seguida devido o resultado obtido por 3;
- Subtraia desse resultado o número inicial pensado;
- E por fim, adicione 4 ao resultado anterior.

O professor foi capaz de responder o resultado após a sexta colocação, que independe do número pensado inicialmente pelo aluno. Qual o valor obtido pelo professor?

a) 18

b) 12

Para mais conteúdo, clique nas imagens





c) 14

d) 16

e) 10

Seguindo todos os passos descritos e fazendo x como o número pensado:

$$\frac{3x+18}{3} - x + 4 = \frac{3x+18-3x+12}{3} = \frac{30}{3} = 10$$

Letra E

Q641F (IFMA) A solução da equação $\frac{3x}{5} + 5x = \frac{4}{25} + \frac{11x}{2}$ é:

a) $S = \left\{ \frac{14}{25} \right\}$

b) $S = \left\{ \frac{8}{5} \right\}$

c) $S = \left\{ \frac{12}{5} \right\}$

d) $S = \left\{ \frac{-4}{5} \right\}$

e) $S = \left\{ \frac{7}{25} \right\}$

Resolvendo a equação, teremos:

$$\begin{aligned} \frac{3x}{5} + 5x &= \frac{4}{25} + \frac{11x}{2} \Rightarrow \frac{3x+25x}{5} = \frac{8+275x}{50} \Rightarrow \frac{28x}{5} \cdot 50 = 8 + 275x \Rightarrow \\ 280x &= 8 + 275x = 5x = 8 \Rightarrow x = \frac{8}{5} \end{aligned}$$

Letra B

Q642F (IFMA) A solução S da equação $3 - \frac{7x}{8} = x - \left(\frac{x}{2} + \frac{2x}{6} \right)$ é?

Para mais conteúdo, clique nas imagens





a) $S = \left\{ \frac{52}{25} \right\}$

b) $S = \left\{ \frac{-7}{24} \right\}$

c) $S = \left\{ \frac{7}{48} \right\}$

d) $S = \left\{ \frac{36}{50} \right\}$

e) $S = \left\{ \frac{72}{25} \right\}$

Sendo o m.m.c. entre os numeradores 24, teremos:

$$3 - \frac{7x}{8} = x - \left(\frac{x}{2} + \frac{2x}{6} \right) \Rightarrow 72 - 21x = 24x - (12x + 8x) \Rightarrow 72 = 24x - 20x + 21x \Rightarrow 72 = 25x \Rightarrow x = \frac{72}{25}$$

Letra E

Q658F (COLUN UFMA) Em uma circunferência, a medida do raio, em metros, corresponde à solução da equação $\frac{1}{3} - 3x = -\frac{2}{3} + x$. Então, o diâmetro dessa circunferência vale:

- a) 3 m;
- b) 10 m;
- c) 0,4 m;
- d) 2 m;
- e) 0,5 m.

$$\frac{1}{3} - 3x = -\frac{2}{3} + x \Rightarrow 1 - 9x = -2 + 3x \Rightarrow -12x = -3 \Rightarrow x = \frac{1}{4} \Rightarrow x = 0,25$$

$$D = 2 \cdot 0,25 = 0,5$$

Letra E

Para mais conteúdo, clique nas imagens





Q1599F (COLUN UFMA) Dados os números inteiros e positivos x e y , tais que $\frac{x}{11} + \frac{y}{3} = \frac{28}{33}$ e sabendo que $x = y$, calcule o valor da soma de $x + y$:

- a) 5
- b) 2
- c) 4
- d) 3
- e) 6

Fazendo a substituição:

$$\frac{x}{11} + \frac{y}{3} = \frac{28}{33} \Rightarrow \frac{x}{11} + \frac{x}{3} = \frac{28}{33} \Rightarrow \frac{x \cdot 3}{11 \cdot 3} + \frac{x \cdot 11}{3 \cdot 11} = \frac{28}{33} \Rightarrow \frac{3x}{33} + \frac{11x}{33} = \frac{28}{33} \Rightarrow 14x = 28 \Rightarrow x = 2$$

$$x + y = 2 + 2 = 4$$

Letra C

Q668F (IFAL) O conjunto solução da equação $\frac{x-1}{3} = \frac{x-2}{4} + \frac{1}{5}$ é:

- a) um número maior que 1.
- b) um número natural.
- c) um número inteiro.
- d) um número maior que 1 e menor que 2.
- e) um número maior que zero

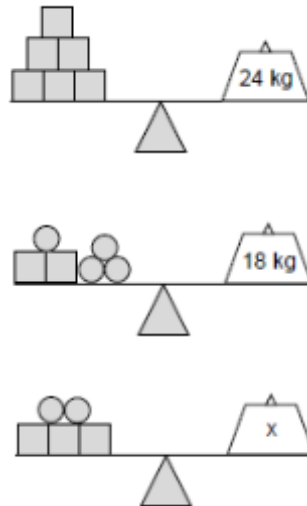
$$\frac{x-1}{3} = \frac{x-2}{4} + \frac{1}{5} \Rightarrow \frac{x-1}{3} = \frac{5(x-2) + 4 \cdot 1}{20} \Rightarrow \frac{x-1}{3} = \frac{5x-6}{20} \Rightarrow 20x - 20 = 15x - 18 \Rightarrow 5x = 2 \Rightarrow x = \frac{2}{5} = 0,4$$

Letra E

Q643F (UFRP) As balanças a seguir estão em equilíbrio:

Para mais conteúdo, clique nas imagens





Nessas condições, o valor de x, em kg, que equilibra a terceira balança é:

- a) 24
- b) 22
- c) 21
- d) 19
- e) 17

Sendo o quadrado = q, na primeira figura:

$$6q = 24 \Rightarrow q = 4$$

Na segunda figura, sendo a bola = b:

$$2q + 4b = 18 \Rightarrow 8 + 4b = 18 \Rightarrow b = 2,5$$

Na terceira figura:

$$3q + 2b = x \Rightarrow x = 12 + 5 = 17$$

Letra E

Q644F Uma pessoa compra x latas de azeitona a R\$ 5,00 cada uma e x + 4 latas de palmito a R\$ 7,00 cada uma. No total gastou R\$ 172,00. Determine x.

$$5x + 7(x + 4) = 172$$

$$x = 12$$

Para mais conteúdo, clique nas imagens





Q650F (Unicamp–SP) Uma senhora comprou uma caixa de bombons para seus dois filhos. Um deles tirou para si metade dos bombons da caixa. Mais tarde, o outro menino também tirou para si metade dos bombons que encontrou na caixa. Restaram 10 bombons. Calcule quantos bombons havia inicialmente na caixa.

$$x - \frac{x}{2} - \frac{x}{4} = 10$$

$$x = 40$$

Q651F Numa caixa, o número de bolas vermelhas é o triplo do número de bolas brancas. Se tirarmos 2 brancas e 26 vermelhas, o número de bolas de cada cor ficará igual. A quantidade de bolas brancas será encontrada resolvendo-se a equação:

a) $3x - 2 = x + 26$

b) $3x - 2 = 26 - x$

c) $3x + 26 = x + 2$

d) $3x - 26 = x - 2$

Letra D

Q652F (Vunesp) A locadora FILMEBOM cobra de seus usuários R\$ 20,00 de taxa fixa de inscrição no primeiro dia e R\$ 4,00/dia por filme alugado. Já na locadora FILMEX, o usuário paga uma taxa fixa de R\$ 30,00 para ter o direito de alugar filmes e R\$ 3,00/dia por filme alugado. Assim, em termos de gastos para o usuário, é indiferente associar-se e alugar filmes por um dia na FILMEBOM ou na FILMEX, desde que ele leve:

a) 10 filmes.

b) 15 filmes.

c) 22 filmes.


d) 38 filmes.

$$20 + 4x = 30 + 3x$$

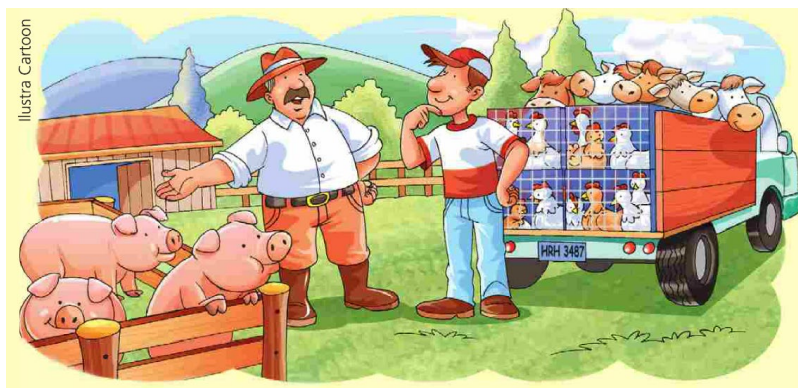
$$10 = x$$

Letra A

Q653F Um fazendeiro troca um porco e três bezerros por 18 galinhas. Ele também troca um porco por três bezerros mais seis galinhas. Quantas galinhas ele dá por um bezerro? E por um porco?

Para mais conteúdo, clique nas imagens 





É dado que $1 \text{ porco} = 3 \text{ bezerros} + 6 \text{ galinhas}$.

Somando-se 3 bezerros a cada lado da igualdade, temos que:

$$1 \text{ porco} + 3 \text{ bezerros} = 3 \text{ bezerros} + 6 \text{ galinhas} + 3 \text{ bezerros}.$$

Como $1 \text{ porco} + 3 \text{ bezerros} = 18 \text{ galinhas}$, teremos:

$$18 \text{ galinhas} = 3 \text{ bezerros} + 6 \text{ galinhas} + 3 \text{ bezerros}.$$

$$12 \text{ galinhas} = 6 \text{ bezerros}$$

$$2 \text{ galinhas} = 1 \text{ bezerro}.$$

Como $1 \text{ porco} = 3 \text{ bezerros} + 6 \text{ galinhas}$, e $1 \text{ bezerro} = 2 \text{ galinhas}$, teremos:

$$1 \text{ porco} = 3 \text{ bezerros} + 6 \text{ galinhas}$$

$$1 \text{ porco} = 6 \text{ galinhas} + 6 \text{ galinhas}$$

$$1 \text{ porco} = 12 \text{ galinhas}$$

Q654F (IFMA) Quatro amigos se reuniram para dividir as despesas de um churrasco que eles queriam fazer em um feriado. Carla disse que tem x reais e Bete, y reais. Paulo possui o triplo da quantia que Carla e Silvia tem 100 reais a mais do que Bete. A expressão que representa o total de reais que todos possuem é

a) $x + 2y + 100$

b) $3x + 10y$

c) $x + y + 100$

d) $3x + 2y + 100$

e) $4x + 2y + 100$

Seja Carla = x , Bete = y , Paulo = $3x$ e Silvia = $100 + y$

Para mais conteúdo, clique nas imagens





O total será:

$$x + y + 3x + 100 + y = 4x + 2y + 100$$

Letra E

Q655F (IFMA) dividindo-se 600 em três partes, tais que a segunda seja 3 vezes o valor da primeira e a terceira seja duas vezes o valor da segunda. Nestas condições o valor da terceira parte é:

- a) 300
- b) 240
- c) 360
- d) 420
- e) 120

Sendo a primeira parte x . Teremos segunda sendo $3x$ e a terceira sendo $6x$

$$x + 3x + 6x = 600 \Rightarrow x = 60$$

Nessas condições, a terceira parte será:

$$6x = 360$$

Letra C

Q656F (UEMA) Uma comunidade do interior do estado decidiu construir uma creche por meio de doações. O projeto da creche descreve que serão necessários 300 m^2 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.

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

Para mais conteúdo, clique nas imagens





d) 3.000 e 14.000

e) 2.120 e 9.600

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

$$300 \cdot 32 = 9600.$$

Agora, usando as informações:

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:

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

$$\text{Assim, o morador C} = 2x - 1000 = 2 \cdot 2120 - 1000 = 3240$$

Letra C

Q657F (IFAL) Um homem sai de casa com uma certa quantia em dinheiro. Primeiramente, encontra um amigo que lhe paga R\$ 20,00 de uma dívida, a seguir, gasta metade do que possui em uma loja, paga R\$ 10,00 de estacionamento e se dirige à outra loja onde gasta metade do que lhe restou, paga mais R\$ 10,00 de estacionamento e retorna para casa. Ao chegar em casa, percebe que lhe restaram R\$ 50,00. Qual o valor em dinheiro que o homem tinha quando saiu de casa?

a) 60,00.

b) R\$ 120,00.

c) R\$ 130,00.

d) R\$ 260,00.

e) R\$ 240,00.

Fazendo a certa quantia = x , e dividiremos o problema por partes:

1ª Parte: “Um homem sai de casa com uma certa quantia. Primeiramente, encontra um amigo que lhe paga R\$ 20,00 de uma dívida, a seguir, gasta metade do que possui em uma loja”

$$x + 20 - \frac{x + 20}{2} = \frac{2x + 40 - x - 20}{2} = \frac{x + 20}{2} .$$

Para mais conteúdo, clique nas imagens





2ª Parte: “paga R\$ 10,00 de estacionamento”

$$\frac{x + 20}{2} - 10 = \frac{x + 20 - 20}{2} = \frac{x}{2}$$

3ª Parte: “se dirige à outra loja onde gasta metade do que lhe restou, paga mais R\$ 10,00 de estacionamento e retorna para casa. Ao chegar em casa, percebe que lhe restaram R\$ 50,00”.

$$\frac{x}{2} - \frac{x}{4} - 10 = 50 \Rightarrow \frac{4x - 2x}{8} = 60 \Rightarrow 2x = 8.60 \Rightarrow x = 240$$

Letra E

Q1572F (CESPE) Julgue os itens subsequentes, relacionados a problemas aritméticos, geométricos e matriciais.

Considere que, nos primeiros dez dias desse mês, um atleta tenha intensificado seu treinamento físico, executando a seguinte rotina de corrida: nos dias pares, ele percorria o dobro da distância percorrida no dia anterior; nos dias ímpares, ele percorria a mesma distância percorrida no dia anterior. Se no décimo dia o atleta percorreu 32 km, então no primeiro dia ele percorreu 2 km.

- a) Certo
- b) Errado

Faremos uma tabela expressando a situação:

1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°
x	2x	2x	4x	4x	8x	8x	16x	16x	32x

Se no décimo dia o atleta percorreu 32 km, então:

$$32x = 32 \Rightarrow x = 1$$

Letra B

Q659F (IFMA) Em certa cidade do Maranhão uma empresa de taxi “A”, para realizar uma corrida, os taxistas cobram um valor fixo de R\$ 6,00 mais R\$ 3,00 por cada quilômetro percorrido. Uma outra empresa “B”, cobra uma quantia fixa de R\$ 3,00 mais R\$ 4,00 por cada quilômetro rodado. Desejando realizar um deslocamento de 10 km, a empresa que oferece o menor preço é:

- a) a empresa A, pois cobra 36 reais pela corrida.
- b) a empresa A, pois cobra 46 reais pela corrida.
- c) a empresa B, pois cobra 36 reais pela corrida.

Para mais conteúdo, clique nas imagens





d) a empresa B, pois cobra 46 reais pela corrida.

e) a empresa A, pois cobra 16 reais pela corrida.

Sendo k o valor da quilometragem percorrida analisaremos as duas empresas:

$$A \rightarrow 6 + 3k \rightarrow 6 + 3 \cdot 10 = 36$$

$$B \rightarrow 3 + 4k \rightarrow 3 + 4 \cdot 10 = 43$$

Notem que A oferece um melhor preço a 36 reais pela corrida.

Letra A

Q660F (IFMA) Uma caixa de chocolate custa R\$ 12,00. Outra caixa de mesma qualidade, valores proporcionais ao número de chocolates e com mais 4 chocolates custa R\$ 18,00. Quantos chocolates há em cada caixa?

a) 9 e 13

b) 7 e 11

c) 5 e 9

d) 6 e 10

e) 8 e 12

$$x \longrightarrow 12$$

$$x + 4 \longrightarrow 18$$

$$\frac{x}{x+4} = \frac{12}{18} \Rightarrow \frac{x}{x+4} = \frac{2}{3} \Rightarrow 3x = 2x + 8 \Rightarrow x = 8 \therefore x + 4 = 12$$

Letra E

Q661F (FSADU) A alimentação de um ser humano é composta basicamente por proteína, carboidrato e gordura. Um atleta disposto a ganhar massa muscular é orientado a ingerir diariamente 2.900 kcal distribuídas em 100g de proteínas, 445g de carboidratos e o resto de gorduras. A tabela abaixo apresenta a relação entre 1 grama de cada substância e a quantidade em kcal. Com essas informações, quantas gramas de gordura devem ser ingeridas diariamente pelo atleta?

SUBSTÂNCIA	KCAL
PROTEÍNAS	4
CARBOIDRATOS	4
GORDURA	9

Para mais conteúdo, clique nas imagens





- a) 70
- b) 80
- c) 90
- d) 100
- e) 60

$$400 + 445.4 + g.9 = 2900 \Rightarrow g = 80$$

Letra B

Q662F (IFMA) Quero dividir R\$ 2200,00 entre Antônio, Beto e Cássia, de modo que Beto receba a metade de Antônio e Cássia receba a terça parte de Beto. Nessas condições, quanto Beto receberá a mais que Cássia?

- a) 420
- b) 450
- c) 460
- d) 380
- e) 440

Fazendo a quantia de Antônio = x , teremos Beto = $\frac{x}{2}$ e Cassia = $\frac{1}{3} \cdot \frac{x}{2} = \frac{x}{6}$. Assim, teremos:

$$x + \frac{x}{2} + \frac{x}{6} = 2200 \Rightarrow 6x + 3x + x = 13200 \Rightarrow 10x = 13200 \Rightarrow x = 1320$$

$$\text{Beto} = \frac{1320}{2} = 660$$

$$\text{Cássia} = \frac{x}{6} = \frac{1320}{6} = 220$$

Portanto, Beto recebeu 440 a mais que Cássia.

Letra E

Q663F (IFMA) A Jaqueline, no mês de novembro, gastou metade do seu salário com alimentação, $\frac{1}{5}$ do salário com prestações, $\frac{1}{8}$ do salário com transportes e ainda restou R\$ 140,00, que ela gastou com vestuários. O salário de Jaqueline no mês de novembro foi, em reais:

- a) R\$ 800,00

Para mais conteúdo, clique nas imagens





- b) R\$ 950,00
- c) R\$ 1.000,00
- d) R\$ 900,00
- e) R\$ 850,00

Sendo s o salário de Jaqueline e colocando entre parênteses todos os gastos que ela teve, teremos:

$$s - \left(\frac{s}{2} + \frac{s}{5} + \frac{s}{8} \right) = 140 \Rightarrow 40s - 20s - 8s - 5s = 5600 \Rightarrow 7s = 5600 \Rightarrow s = 800$$

Letra A

Q664F (UFV) Suponha que os 169 milhões de reais desviados na construção do TRT de São Paulo sejam reavidos, e que o Governo Federal decida usá-lo para investimentos na área de saúde, educação e segurança pública. Fazendo a seguinte distribuição: a área de educação receberia 2 vezes o que receberia a área de segurança pública; a área de saúde receberia $\frac{2}{3}$ do que receberia a área de educação. Assim sendo, quando receberia cada área?

Sendo s o valor que receberia a área de Segurança Pública, teremos:

$$\text{Educação} = 2s$$

$$\text{Saúde} = \frac{2}{3} \cdot 2s$$

$$s + 2s + \frac{4s}{3} = 169$$

$$\frac{3s + 6s + 4s}{3} = 169$$

$$13s = 169 \cdot 3$$

$$s = 13 \cdot 3$$


$$s = 39$$

A Segurança Pública receberia 39 milhões.

A Educação receberia $2 \cdot 39 = 78$ milhões

E a saúde receberia $\frac{4 \cdot 39}{3} = 52$ milhões

Q665F (IFRJ) Para cobrir os gastos com a campanha eleitoral, um candidato a Deputado Federal distribuiu R\$ 210.000,00 para 4 comitês do seguinte modo: o segundo recebeu a metade do que recebeu o primeiro;

Para mais conteúdo, clique nas imagens 





o terceiro recebeu a metade da soma das quantias que receberam o primeiro e o segundo; e o quarto, a metade do que recebeu o terceiro. O segundo comitê dessa campanha recebeu, em reais, a quantia de:

- a) 400.000
- b) 100.000
- c) 80.000
- d) 40.000

$$x + \frac{x}{2} + \left(\frac{x + \frac{x}{2}}{2} \right) + \left(\frac{\frac{x + \frac{x}{2}}{2}}{2} \right) = 210\ 000 \Rightarrow \frac{2x+x}{2} + \frac{2x+x}{4} + \frac{2x+x}{8} = 210\ 000$$
$$\frac{3x}{2} + \frac{3x}{4} + \frac{3x}{8} = 210\ 000 \Rightarrow \frac{12x+6x+3x}{8} = 210\ 000 \Rightarrow 21x = 1\ 680\ 000 \Rightarrow x = 80\ 000$$
$$\frac{80\ 000}{2} = \underline{40\ 000}$$

Letra D

Q666F (IFMA) Sejam as equações $2x - 7 = 11$ e $\frac{3y-7}{5} + \frac{y}{4} = -\frac{4}{15}$ em que x e y são números reais. Qual o valor da expressão $\sqrt{x} + 27y^2$?

- a) 37
- b) 47
- c) 43
- d) 39
- e) 51

Usando $2x - 7 = 11$ encontraremos o valor de x :

$$2x - 7 = 11 \Rightarrow x = 9$$

Em $\frac{3y-7}{5} + \frac{y}{4} = -\frac{4}{15}$ buscaremos o y :

Para mais conteúdo, clique nas imagens





$$\frac{3y-7}{5} + \frac{y}{4} = -\frac{4}{15} \Rightarrow \frac{12y-28+5y}{20} = -\frac{4}{15} \Rightarrow \frac{17y-28}{4} = -\frac{4}{3} \Rightarrow 51y-84 = -16$$

$$51y = -16 + 84 \Rightarrow 51y = 68 \Rightarrow y = \frac{68}{51}$$

Assim, a expressão $\sqrt{x} + 27y^2$ será:

$$\sqrt{x} + 27y^2 = \sqrt{9} + 27 \cdot \left(\frac{68}{51}\right)^2 = 3 + 27 \cdot \frac{68 \cdot 68}{51 \cdot 51} = 3 + 9 \cdot \frac{68 \cdot 68}{17 \cdot 51} = 3 + 3 \cdot \frac{68 \cdot 68}{17 \cdot 17} = 3 + 3 \cdot \frac{4 \cdot 17 \cdot 4 \cdot 17}{17 \cdot 17} =$$

$$3 + 3 \cdot 4 \cdot 4 = 3 + 3 \cdot 16 = 3 + 48 = 51$$

Letra E

Q667F (IFMA) Qual o conjunto solução da equação $\frac{2x}{5} - \frac{3(x-k)}{4} = \frac{k}{6}$ sendo x a incógnita real?

a) $S = \left\{ \frac{5k}{3}; \forall k \in \mathbb{R} \right\}$

b) $S = \left\{ \frac{k}{6}; \forall k \in \mathbb{R} \right\}$

c) $S = \left\{ \frac{3}{k}; \forall k \in \mathbb{R} \right\}$

d) $S = \{-3k; \forall k \in \mathbb{R}\}$

e) $S = \left\{ \frac{2k}{5}; \forall k \in \mathbb{R} \right\}$

Como x é a incógnita real, faremos os cálculos:

$$\frac{2x}{5} - \frac{3(x-k)}{4} = \frac{k}{6} \Rightarrow \frac{2x}{5} - \frac{3x-3k}{4} = \frac{k}{6} \Rightarrow \frac{8x}{5} - \frac{3x-3k}{4} = \frac{k}{6} \Rightarrow \frac{8x - (15x - 15k)}{20} = \frac{k}{6}$$

$$\frac{8x - 15x + 15k}{20} = \frac{k}{6} \Rightarrow \frac{-7x + 15k}{20} = \frac{k}{6} \Rightarrow -42x + 90k = 20k \Rightarrow -42x = -70k \Rightarrow x = \frac{70k}{42} = \frac{10k}{6} = \frac{5k}{3}$$

Letra A

Q669F (IFMA) Um grupo de alunos, do IFMA Barreirinhas, resolveu fazer um passeio nos Lençóis Maranhenses no final de semana. Contrataram uma empresa de turismo que deu o seguinte orçamento:

- Taxa fixa para contratar um guia turístico: R\$90,00, independentemente do número de alunos;

Para mais conteúdo, clique nas imagens





- Valor do transporte até as dunas: R\$ 30,00 para cada aluno.

Quantos alunos devem participar deste passeio para que o custo por aluno seja R\$ 40,00?

- a) 15
- b) 8
- c) 9
- d) 11
- e) 10

Sendo o número de alunos x , teremos:

$$\frac{90 + 30x}{x} = 40 \Rightarrow 90 + 30x = 40x \Rightarrow x = 9$$

Letra C

Q670F (UNICAMP) Dois Estudantes, A e B, receberam Bolsas de Iniciação Científica de mesmo valor. No final do mês, o estudante A havia gasto $\frac{4}{5}$ do total de sua Bolsa, o estudante B havia gasto $\frac{5}{6}$ do total de sua Bolsa, Sendo que o estudante A ficou com R\$ 8,00 a mais que o estudante B.

- a) Qual era o valor da Bolsa?

Sendo o valor da bolsa x , faremos o seguinte:

Tendo gasto $\frac{4x}{5}$, o estudante A ficará com $\frac{1x}{5}$

Tendo gasto $\frac{5x}{6}$, o estudante B ficará com $\frac{1x}{6}$

Agora, como A ficou com 8 reais a mais que B, teremos:

$$\frac{x}{5} - \frac{x}{6} = 8 \Rightarrow \frac{6x - 5x}{30} = 8 \Rightarrow x = 240$$

- b) Quantos reais economizou cada um dos estudantes naquele mês?

$$A \rightarrow \frac{1}{5} \cdot 240 = 48$$

$$B \rightarrow \frac{1}{6} \cdot 240 = 40$$

Para mais conteúdo, clique nas imagens





Q671F (IFAL) Leia o pequeno Texto atentamente para resolver as questões de I a IV.

Há dois anos, Manoel resolveu comprar um terreno, gastando R\$ 18.000,00 com o empreendimento. Nesse valor também estavam inclusas as despesas com o cartório que, na ocasião, equivaliam a 20% do preço do terreno.

O terreno media 156 m^2 e tinha a forma de um trapézio retangular, cujos lados paralelos mediam, em metros: 22 e 30. Há um ano, Manoel decidiu construir uma casa no terreno já mencionado. Foi contratada uma arquiteta que escolheu usar azulejos novos no mercado local. O referido azulejo tem a forma de um triângulo retângulo isósceles, cujo cateto mede, em centímetros, 60.

Hoje, Manoel quer vender o imóvel. O custo da construção foi de R\$ 207.000,00 e o preço de um terreno de mesma forma e mesma metragem na região é de R\$ 60.000,00.

I. Há dois anos, quanto custou o terreno e as despesas de cartório, respectivamente?

- a) R\$ 14 400,00 e R\$ 3 600,00.
- b) R\$ 15 000,00 e R\$ 3 000,00.
- c) R\$ 16 200,00 e R\$ 1 800,00.
- d) R\$ 15 200,00 e R\$ 2 800,00.
- e) R\$ 15 400,00 e R\$ 2 600,00.

Chamando de x o preço inicial do terreno:

$$x + \frac{20x}{100} = 18000 \Rightarrow x + \frac{x}{5} = 18000 \Rightarrow 5x + x = 90000 \Rightarrow x = 15000$$

$$\text{Portanto, } 20\%x = 3000$$

Letra B

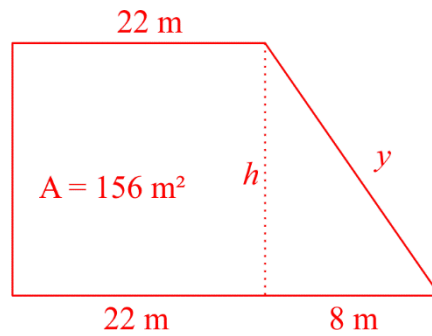
II. Quais as medidas, em metros, dos outros lados do terreno?

- a) 6 e 8.
- b) 8 e 10.
- c) 6 e 10.
- d) 7 e 9.
- e) 7 e 10.

Ilustrando a situação com a figura seguinte:

Para mais conteúdo, clique nas imagens





Utilizando a área do trapézio para se encontrar a altura h, temos:

$$156 = \frac{(22 + 30)h}{2} \Rightarrow 156 = \frac{52h}{2} \Rightarrow 156 = 26h \Rightarrow h = 6$$

Agora, aplicando Pitágoras no triângulo:

$$y^2 = h^2 + 8^2 \Rightarrow y^2 = 36 + 64 \Rightarrow y = 10$$

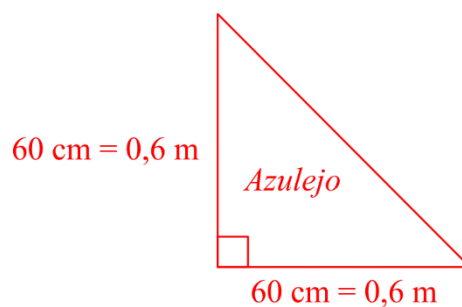
Letra C

III. Quantos dos azulejos novos no mercado serão necessários, sabendo-se que uma área de 90 m² deverá ser coberta com esses azulejos?

- a) 600.
- b) 550.
- c) 450.
- d) 500.

e) 650.

Ilustrando, teremos o seguinte:



$$\text{Área do azulejo será de: } A = \frac{0,6 \times 0,6}{2} = 0,18m^2 .$$

Para mais conteúdo, clique nas imagens 🖱





Fazendo o cálculo do número de azulejos:

$$\frac{90m^2}{0,18m^2} = 500$$

Letra D

IV. Hoje, qual a porcentagem da valorização do terreno?

- a) 500%
- b) 100%
- c) 1000%
- d) 50%
- e) 400%

Sendo 15000 o preço do terreno, $60/15 = 4$, ou seja, hoje o preço do terreno é 4 vezes o que era antes. Logo a valorização do terreno é de 400%

Letra E

Q1475F Pouco se sabe da vida de Diofante (matemático grego); supõe-se que tenha vivido por volta de 250 d.C. O seguinte quebra-cabeça algébrico nos dá algumas informações sobre sua vida: Aqui jaz Diofante. Maravilhosa habilidade. Pela arte da Álgebra, a lápide nos diz sua idade:

"Deus lhe deu um sexto da vida como infante, Um duodécimo mais como jovem, de barba abundante; E ainda uma sétima parte antes do casamento; Em cinco anos nasce-lhe vigoroso rebento. Lástima! O filho do mestre e sábio do mundo se vai. Morreu quando da metade da idade final do pai. Quatro anos mais de estudo consolam-no do pesar; Para então, deixando a Terra, também ele alívio encontrar."

a) Quantos anos viveu Diofante?

Seja n o número de anos que Diofante viveu.

Um sexto da vida como infante: $\frac{n}{6}$

duodécimo mais como jovem: $\frac{n}{12}$

uma sétima parte antes do casamento: $\frac{n}{7}$

Em cinco anos nasce-lhe vigoroso rebento (rebento significa fruto/filho): 5

Para mais conteúdo, clique nas imagens





Morreu quando da metade da idade final do pai: $\frac{n}{2}$

Quatro anos mais de estudo: 4 e por fim:

$$\frac{n}{6} + \frac{n}{12} + \frac{n}{7} + 5 + \frac{n}{2} + 4 = n \Rightarrow n = 84$$

b) Com que idade se casou?

$$\frac{n}{6} + \frac{n}{12} + \frac{n}{7} = \frac{84}{6} + \frac{84}{12} + \frac{84}{7} = 33 \text{ anos}$$

Q672F (IFMA) A solução da equação $\frac{6}{x-1} - \frac{2}{x+2} = \frac{x-1}{x^2+x-2}$ é equivalente ao valor de k. Então $(k^2 - k)$ vale:

- a) 30
- b) -25
- c) 25
- d) 20
- e) -30

$$\begin{aligned} \frac{6}{x-1} - \frac{2}{x+2} &= \frac{x-1}{x^2+x-2} \\ \frac{(x+2)6 - (x-1)2}{(x-1)(x+2)} &= \frac{x-1}{x^2+x-2} \\ \frac{6x+12-2x+2}{x^2+2x-x-2} &= \frac{x-1}{x^2+x-2} \\ \frac{4x+14}{x^2+x-2} &= \frac{x-1}{x^2+x-2} \\ 3x &= -15 \Rightarrow \\ x &= -5 \\ (-5)^2 - (-5) &= 25 + 5 = 30 \end{aligned}$$

Letra A

Q673F (FSADU) Estou numa fila e o número de pessoas que está a minha frente é o dobro do número de pessoas que está atrás de mim. Das alternativas a seguir, apenas uma pode indicar corretamente o número de pessoas dessa fila. Assinale-a.

- a) 28

Para mais conteúdo, clique nas imagens





- b) 36
- c) 14
- d) 105
- e) 77

De forma linear, vemos que a situação pode ser escrita da seguinte maneira:

Pessoas atrás	O narrador	Pessoas à frente
$2x$	1	x

$$2x + 1 + x = f \Rightarrow f = 3x + 1$$

Testando as alternativas:

$$28 = 3x + 1 \Rightarrow x = 9$$

$$36 = 3x + 1 \Rightarrow x = 11,666... (n\tilde{a}o\ serve)$$

$$14 = 3x + 1 \Rightarrow x = 4,333... (n\tilde{a}o\ serve)$$

$$105 = 3x + 1 \Rightarrow x \cong 34,6 (n\tilde{a}o\ serve)$$

$$77 = 3x + 1 \Rightarrow x = 25,333 (n\tilde{a}o\ serve)$$

Letra A

Q674F (COLUN UFMA) Em um condomínio moram 25 famílias. Cada uma possui 1, 2 ou 3 cachorros. O número de famílias que possui apenas um cachorro é o mesmo número da que possui 3. Assim, o total de cachorros que tem nesse condomínio é:

- a) 37
- b) 30
- c) 50
- d) 27
- e) 20

Número de famílias que possuem 1 cachorro será x

Para mais conteúdo, clique nas imagens





Número de famílias que possuem 2 cachorros será y

Número de famílias que possuem 3 cachorros será x

Como temos 25 famílias: $x + y + x = 25 \Rightarrow 2x + y = 25$

O total de cachorros será:

$$\begin{cases} 2x + y = 25 \\ c = x + 2y + 3x \end{cases} \Rightarrow c = 4x + 2y \Rightarrow c = 2(2x + y) \Rightarrow c = 2 \cdot 25 = \underline{50}$$

Letra C

Q675F (LUDUS) A metade da metade da raiz quadrada de um número diferente de zero é igual ao próprio número. A soma de todos os algarismos que formam este número real é igual a:

- a) 7
- b) 8
- c) 6
- d) 9
- e) 5

$$\frac{\frac{\sqrt{x}}{2}}{2} = x \Rightarrow \frac{\sqrt{x}}{4} = x \Rightarrow \sqrt{x} = 4x \Rightarrow 16x^2 = x \Rightarrow 16x^2 - x = 0 \Rightarrow x(16x - 1) = 0$$

$x = 0$ não serve

$$x = \frac{1}{16} = 0,0625 \therefore 6 + 2 + 5 = 13?$$

Anulada

Se a questão “dissesse”: “A raiz quadrada da metade da metade de um número x... Teríamos:

$$\sqrt{\frac{x}{4}} = x \Rightarrow x^2 = \frac{x}{4} \Rightarrow 4x^2 - x = 0$$

$$x(4x - 1) \begin{cases} x = 0 \text{ (não serve)} \\ x_0 = \frac{1}{4} = 0,25 \rightarrow S = 7 \end{cases}$$

Para mais conteúdo, clique nas imagens

