

Sumário

Questão 1 (Assunto: Operações com números na forma de fração).....	2
Questão 2 (Assunto: Formas geométricas planas)	3
Questão 3 (Assunto: Potências e raízes)	4
Questão 4 (Assunto: Expressões numéricas)	4
Questão 5 (Assunto: Expressões com frações)	4
Questão 6 (Assunto: Operações com frações).....	5
Questão 7 (Assunto: Quadriláteros).....	6
Questão 8 (Assunto: Interpretação de tabelas)	8
Questão 9 (Assunto: Divisores e múltiplos de um número natural)	9
Questão 10 (Assunto: Números fracionários)	9
Questão 11 (Assunto: Adição de frações com denominadores diferentes)	9
Questão 12 (Assunto: Triângulos, quadriláteros)	10
Questão 13 (Assunto: Números primos)	10
Questão 14 (Assunto: Frações)	11
Questão 15 (Assunto: Múltiplos)	11
Questão 16 (Assunto: Planificação de um poliedro).....	12
Questão 17 (Assunto: MDC e MMC).....	12
Questão 18 (Assunto: Frações)	13
Questão 19 (Assunto: Geometria espacial; Sólidos)	14
Questão 20 (Assunto: Geometria plana; Perímetros e áreas)	14
Questão 21 (Assunto: Geometria plana; Perímetros e áreas)	15
Questão 22 (Assunto: Múltiplos e divisores)	16
Questão 23 (Assunto: Múltiplos e divisores)	16
Questão 24 (Assunto: Múltiplos e divisores)	17
Questão 25 (Assunto: Frações)	17
Questão 26 (Assunto: Polígonos)	17
Questão 27 (Assunto: Geometria plana; Perímetros e áreas)	18
Questão 28 (Assunto: Geometria espacial; Volume).....	18

Questão 1 (Assunto: Operações com números na forma de fração)

Paulo faz uma viagem de carro. Ao partir, enche o tanque com 52 litros de gasolina, que é a capacidade total do reservatório. Mas sabe que faltarão 11 litros de gasolina para poder terminar a viagem.

Ao ter percorrido $\frac{2}{3}$ do trajeto, Paulo enche novamente o tanque de gasolina.

Ao terminar a viagem, quantos litros de combustível terá sobrado no tanque do carro de Paulo?

Gabarito

Para Paulo fazer a viagem completa são necessários: $52 + 11 = 63$ litros de gasolina.

Quando Paulo percorre $\frac{2}{3}$ do percurso, ele utiliza 42 litros da gasolina que há no tanque, pois:

$$63 \times \frac{2}{3} = 126 : 3 = 42$$

Assim, Paulo ainda dispõe, no tanque de gasolina de seu carro, de 10 litros de gasolina. Ao encher novamente o tanque de gasolina coloca mais 42 litros de combustível (ficando com 52 litros de combustível no tanque, no total).

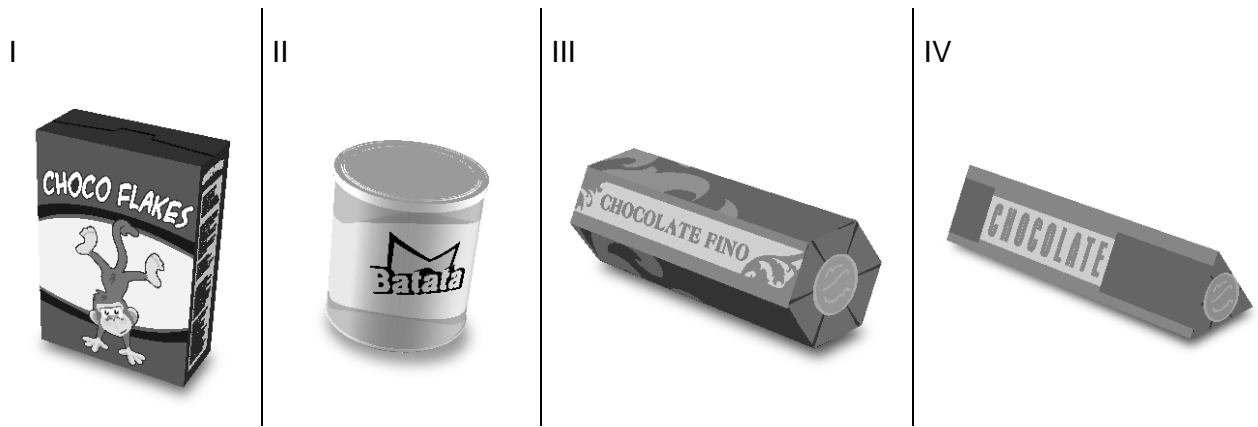
Como ainda deve percorrer $\frac{1}{3}$ do percurso e gastar $\frac{1}{3}$ dos 63 litros de combustível necessários para percorrer todo o percurso, Paulo ainda utilizará 21 litros desses 52 litros de gasolina que tem no tanque de combustível de seu carro, ficando com $(52 - 21)$ 31 litros de combustível no tanque ao final da viagem.

Portanto, sobraram 31 litros de gasolina no tanque do carro de Paulo.

O problema é simples, mas conta com a interpretação do aluno. Avalia operação com fração e o aluno precisa lembrar-se de utilizar um número que não aparece no problema que é a quantidade de gasolina que não foi utilizada (10 litros) ao ter sido completados $\frac{2}{3}$ do percurso.

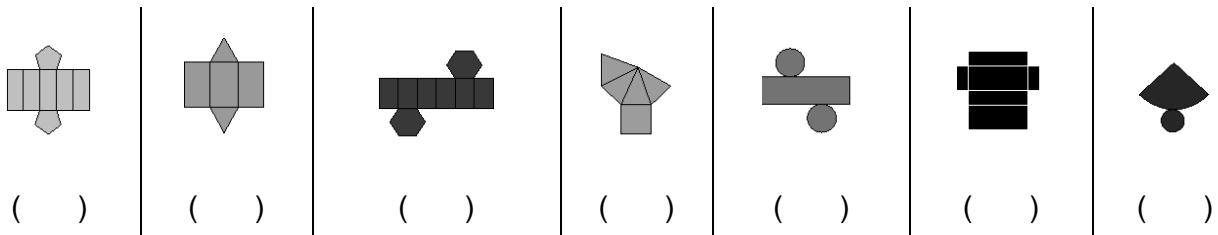
Questão 2 (Assunto: Formas geométricas planas)

Acompanhando seus pais no supermercado, Lucas reconheceu algumas formas geométricas.



- a) Observe as planificações de alguns sólidos geométricos. Em seguida escreva qual dessas planificações melhor se relaciona a cada uma das embalagens I, II, III e IV.

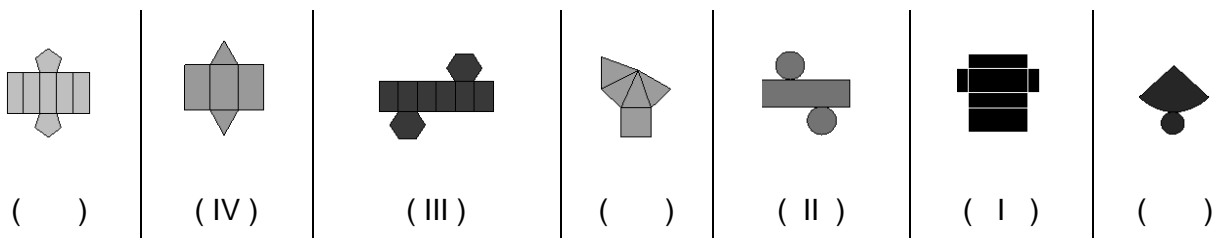
Observação: Algumas das planificações não estão relacionadas às embalagens apresentadas.



- b) Quais das quatro embalagens apresentadas podem ser relacionadas a sólidos geométricos chamados poliedros?
- c) Uma das faces da embalagem IV é um triângulo. Sabendo que esse triângulo tem todos os ângulos com a mesma medida (60°), classifique-o quanto aos lados e quanto aos ângulos.
- d) Uma das faces da embalagem III é um hexágono que tem todos os seus ângulos internos medindo 120° . Como é classificado um ângulo que mede 120° ?

Gabarito

a)



Para cada associação errada, o aluno deve perder um quarto do valor atribuído a esse item.

- b) Os sólidos geométricos são aqueles que tem todas as faces planas. Dessa forma as embalagens que podem ser associadas a poliedros são I, III e IV.

Caso o aluno inclua na resposta o cilindro, embalagem II, deve perder metade da questão. Para cada poliedro que esquecer de acrescentar deve perder um quarto da questão.

- c) Esse triângulo é equilátero e acutângulo.

Se errar uma das classificações terá metade do valor desse item. Caso algum aluno escreva triângulo agudo, em vez de triângulo acutângulo, terá errado a classificação relativa aos ângulos.

- d) Um ângulo de 120° é chamado de obtusângulo.

Certo ou errado. Caso algum aluno escreva ângulo obtusângulo, em vez de ângulo obtuso, terá errado a classificação dos ângulos.

Questão 3 (Assunto: Potências e raízes)

Resolva a expressão numérica a seguir.

$$\left\{ (49 - \sqrt{9} \cdot 2^4 + 6^0)^2 + \left[(10 - 2^0)^2 - 79 \right]^2 \right\}^2 : \left[\sqrt{64} : (11 - \sqrt{81^2}) \right]^3$$

Gabarito

$$\begin{aligned} & \{(49 - 3 \cdot 16 + 1)^2 + [(10 - 1)^2 - 79]^2\}^2 : [8 : (11 - 9)^2]^3 = \\ & = \{(49 - 49)^2 + [9^2 - 79]^2\}^2 : [8 : 4]^3 = \\ & = \{0 + (2^2)\}^2 : 8 = \\ & = 16 : 8 = 2 \end{aligned}$$

Questão 4 (Assunto: Expressões numéricas)

Em uma loja de doces, as balas de coco para aniversário são vendidas em pacotes com 60 balas cada e as embalagens para embrulhar cada pacote são vendidas em pacotes com 50 cada. Se uma pessoa quer comprar a mesma quantidade de balas e de embalagens, quantos serão os pacotes de balas e de embalagens?

Gabarito

Essa pessoa terá que comprar 5 pacotes de bala e 6 pacotes de embalagens.

Deve-se calcular o mmc $(50, 60) = 300$ para determinar a quantidade mínima igual de balas e embalagens.

$$300 : 60 = 5 \text{ pacotes de balas}$$

$$300 : 50 = 6 \text{ pacotes de embalagens}$$

Outros múltiplos de 5 e 6 podem ser respostas

Questão 5 (Assunto: Expressões com frações)

Determine o valor da expressão:

$$\left(\frac{2}{3} - \frac{1}{3} \right) + \left[\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \right) \times \frac{12}{5} + 1 \right] + 3 \times \frac{1}{2} =$$

Gabarito

$$= \left(\frac{1}{3} \right) + \left[\left(\frac{3+2}{6} \right) \times \frac{12}{5} + 1 \right] + \frac{3}{2} =$$

$$= \frac{1}{3} + \left[\left(\frac{5}{6} \right) \times \frac{12}{5} + 1 \right] + \frac{3}{2} =$$

$$= \frac{1}{3} + [2 + 1] + \frac{3}{2} = \frac{25}{6}$$

Questão 6 (Assunto: Operações com frações)

O Airbus A380 da Emirates Airlines é o maior avião comercial de passageiros da história. Esse avião, chamado frequentemente de Superjumbo, fez seu primeiro voo experimental em 27 de abril de 2005 em Tolouse, França.

Imagine que o Superjumbo vai levantar voo de Tolouse (França) com destino a Madrid (Espanha). Até agora, já se apresentaram 338 passageiros, o que equivale a $\frac{2}{5}$ da sua capacidade total, além da tripulação. O peso máximo para a sua decolagem é de 560.000 kg e, até agora, tem apenas $\frac{2}{7}$ desse valor.

Responda:

- Qual a capacidade total de passageiros desse avião?
- Quantos quilos de bagagem há até agora?

Gabarito

- a) Sabemos que 338 equivalem a $\frac{2}{5}$ da capacidade total, então devemos descobrir o valor de $\frac{1}{5}$.

Para isso, devemos dividir 338 por 2, o que resulta em 169. Agora, podemos saber quanto é $\frac{5}{5}$.

Basta multiplicar 169 por 5 e teremos 845. Portanto, a capacidade total de passageiros é 845.

- b) Sabemos que $\frac{2}{7} = 560.000$, então precisamos determinar quanto vale $\frac{1}{7}$. Assim, devemos dividir

560.000 por 2, o que resulta em 280.000. Agora, podemos saber quanto é $\frac{2}{7}$. Basta multiplicar

280.000 por 2 e teremos a quilagem de bagagem até agora: 560.000 kg.

Questão 7 (Assunto: Quadriláteros)

Em um jogo matemático, usando o menor número de dicas, todos os participantes tentavam acertar qual era o elemento da geometria ao qual um cartão estava se referindo e sua classificação. Ficou combinado entre eles que se alguém chutasse errado seria desclassificado.

a) Observe o primeiro cartão:

Dica 1: É um quadrilátero que tem apenas um par de lados paralelos.	
Dica 2:	
Dica 3:	
Dica 4:	

Todos os participantes pediram mais uma dica:

Dica 1: É um quadrilátero que tem apenas um par de lados paralelos.	
Dica 2: Tem apenas um ângulo obtuso.	
Dica 3:	
Dica 4:	

É possível determinar com precisão que quadrilátero é esse ou é necessário pedir mais uma dica? Se a sua resposta for afirmativa, escreva qual é esse quadrilátero. Caso a sua resposta seja negativa, o que deveria ser inserido na dica 3 para eliminar qualquer dúvida?

b) Observe o segundo cartão:

Dica 1: É um quadrilátero que tem apenas dois pares de lados paralelos.	
Dica 2:	
Dica 3:	
Dica 4:	

Todos os participantes pediram mais uma dica:

Dica 1: É um quadrilátero que tem apenas um par de lados paralelos.	
Dica 2: Todos os seus lados têm a mesma medida.	
Dica 3:	
Dica 4:	

É possível determinar com precisão que quadrilátero é esse ou é necessário pedir mais uma dica? Se a sua resposta for afirmativa, escreva qual é esse quadrilátero. Caso a sua resposta seja negativa, o que deveria ser inserido na dica 3 para eliminar qualquer dúvida?

Gabarito

- a) Com a dica 1, o quadrilátero poderia ser um dos trapézios a seguir: trapézio qualquer, trapézio retângulo ou trapézio isósceles. Com a dica 2, concluímos que o único trapézio que tem apenas um ângulo obtuso é o trapézio retângulo.
- b) Com a dica 1, o quadrilátero poderia ser um dos paralelogramos a seguir: paralelogramo qualquer, retângulo, quadrado ou losango. Com a dica 2, o paralelogramo poderia ser um losango ou um quadrado.

Assim, para acertar com precisão a resposta do cartão, é necessário pedir mais uma dica. Seguem três sugestões para a dica 3:










Tem todos os ângulos congruentes.

Não tem ângulos agudos.

Não tem ângulos obtusos.

Questão 8 (Assunto: Interpretação de tabelas)

A Taxa de Alfabetização de um país, avaliação feita pelos estados ou por instituições como a ONU (Organização das Nações Unidas), apresenta a porcentagem de pessoas com capacidade de ler e escrever na população de um determinado país. Na tabela a seguir, há alguns países e suas taxas de alfabetização. Usando essa taxa, responda às questões a seguir.

Bandeira	País	Taxa de Alfabetizados (%)
	Barbados	99,7
	Estônia	99,8
	Armênia	99,5
	Grécia	97,1
	Turquia	88,7
	Índia	61,0
	Haiti	54,8
	Moçambique	38,7
	Mongólia	97,3
	Brasil	90,0

- Qual é o país com a maior taxa de alfabetização?
- Considerando que o Brasil tem 90% de taxa de alfabetização e que hoje o país conta com cerca de 193.000.000 de habitantes, quantos habitantes não sabem ler e escrever?
- A Turquia conta hoje com aproximadamente 70.500.000 habitantes. De acordo com as taxas apresentadas na tabela, compare a população da Turquia com a população analfabeta do Brasil. Para a comparação, utilize as palavras maior, menor ou igual.

Gabarito

- Estônia.
 - 10%, ou seja, 19.300.000 habitantes.
 - A população da Turquia é maior que o número de pessoas analfabetas no Brasil.
-

Questão 9 (Assunto: Divisores e múltiplos de um número natural)

Sobre múltiplos e divisores, responda.

- Qual é o número que é divisor de todos os outros números?
- Qual é o número que é múltiplo de todos os outros números?

Gabarito

- O número 1 é divisor de todos os outros números, pois a divisão por 1 sempre deixa resto zero.
 - O número 0 é múltiplo de todos os outros números, pois a multiplicação de um número por 0 é sempre 0.
-

Questão 10 (Assunto: Números fracionários)

Considerando que o 6º ano do Colégio Poliedro possui 140 alunos, responda às questões a seguir.

- Se a sala de Gustavo possui um quarto dos alunos do 6º ano, quantos alunos estão na sala dele?
- Se os alunos do 6º ano representam, no Colégio Poliedro, um quinto do total de alunos do Ensino Fundamental, qual é o total de alunos no Ensino Fundamental?

Gabarito

- A sala de Gustavo possui 35 alunos, pois um quarto de 140 é 35.
 - Se 140 corresponde a um quinto do total de alunos, basta multiplicarmos esse valor por 5 para encontrarmos o total de alunos do Ensino Fundamental: $5 \times 140 = 700$.
-

Questão 11 (Assunto: Adição de frações com denominadores diferentes)

Lia resolveu inventar novos sabores de sucos para o almoço de domingo. Antes de iniciar suas criações, preparou um litro de suco de limão, um litro de suco de laranja e um litro de suco de maracujá. A primeira invenção de Lia foi o suco de “liranja”, em que ela usou metade do suco de limão e um terço do de laranja. Logo após preparar o suco de “liranja”, Lia percebeu que ele cabia em uma jarra de um litro. Animada com a invenção, aproveitou para criar o suco de “lirancujá”, que, além dos ingredientes do suco anterior, também tinha um quarto do suco de maracujá.

Com base nas criações de Lia, responda.

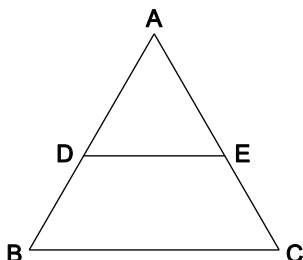
- O suco de “liranja” ocupa qual fração de uma jarra de 1 litro?
- O suco de “lirancujá” cabe em uma jarra de 1 litro? Justifique sua resposta com cálculos.

Gabarito

- Como o suco de “liranja” é composto de meio litro de suco de limão e um terço de litro de suco de laranja, ele ocupará $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{5}{6}$ da jarra.
- suco de “lirancujá” ocupará, além do espaço ocupado pelo suco de “liranja”, mais um quarto de litro. Como $\frac{5}{6} + \frac{1}{4} = \frac{10}{12} + \frac{3}{12} = \frac{13}{12}$, e $\frac{13}{12}$ é maior que um inteiro, temos que o suco de “lirancujá” preparado por Lia não cabe em uma jarra de um litro.

Questão 12 (Assunto: Triângulos, quadriláteros)

O triângulo a seguir, de vértices ABC, é equilátero e foi dividido em duas figuras: um trapézio isósceles, de vértices BCED e perímetro 15 cm, e um triângulo equilátero, de vértices ADE e perímetro 9 cm.



Com base nas informações, responda.

- Qual é a medida do segmento DE?
- Qual é o perímetro do triângulo ABC?

Gabarito

- Como o perímetro do triângulo equilátero ADE é 9 cm, temos que seus lados medem 3 cm. Logo, o segmento DE mede 3 cm.
- Note que o perímetro do triângulo ABC é a soma dos perímetros do triângulo ADE e do trapézio BCED, desconsiderando em ambos o segmento DE, pois este não faz parte do perímetro de ABC. Assim, o perímetro de ABC é $(9 - 3) + (15 - 3) = 18$ cm.

Questão 13 (Assunto: Números primos)

Poliana e Eduardo estavam estudando para a prova de Aritmética, quando surgiu o seguinte diálogo.

Poliana: O que é um número primo?

Eduardo: É um número que é divisível por um e por ele mesmo.

Poliana: Ué?! Mas todos os números são divisíveis por um e por eles mesmos...

Eduardo: É mesmo, então eu acho que todos os números são primos...

Poliana: Lógico que não! O professor disse que, excluindo o zero e o um, os números são primos ou compostos, mas não disse que todos eram primos.

Eduardo: Você tem razão...

Poliana: Estou te perguntando isso porque não consegui fazer esse exercício do livro: "Só existe um número primo entre 120 e 130, qual é esse número?"

Eduardo: É mesmo, sem saber o que é número primo, não tem como resolver.

Com base nos conhecimentos sobre os números primos, responda.

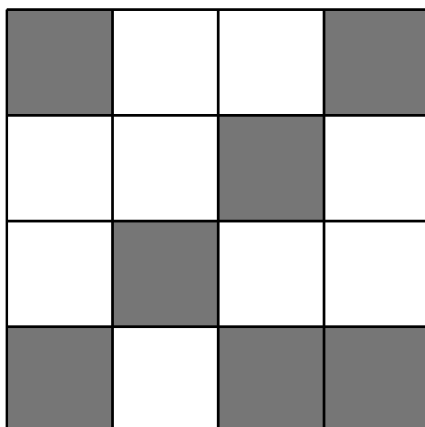
- O que está errado na resposta que Eduardo deu a Poliana sobre números primos?
- Qual é a resposta para o exercício que Poliana não conseguiu resolver?

Gabarito

- a) Eduardo cometeu dois erros. Esqueceu de dizer que o número primo tem apenas dois divisores no conjunto dos números naturais e que número primo é necessariamente um número maior que 1.
- b) Listando os números ímpares entre 120 e 130, visto que o único número primo par é o número 2, temos:
- 121 – é divisível por 11
 - 123 – é divisível por 3
 - 125 – é divisível por 5
 - 127 – é primo
 - 129 – é divisível por 3
- Com isso, descobrimos que 127 é o número primo procurado.
-

Questão 14 (Assunto: Frações)

A figura a seguir foi dividida em 16 partes iguais. Observe.



Responda:

- a) Qual é a fração da figura que está representada pela parte cinza?
- b) Qual é a fração da figura que está representada pela parte branca?

Gabarito

- a) Como são 7 quadrados cinza, a fração representada é $\frac{7}{16}$.
- b) Como são 9 quadrados brancos, a fração representada é $\frac{9}{16}$.
-

Questão 15 (Assunto: Múltiplos)

Sobre os números que estão entre 90 e 130, responda:

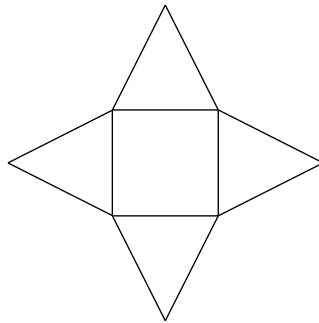
- a) Qual é o menor deles que é múltiplo de 4?
- b) Qual é o maior deles que é múltiplo de 6?

Gabarito

- a) Quando dividimos 90 por 4, obtemos o resto 2. Logo, nesse intervalo (entre 90 e 130), o menor número divisível por 4 é 92.
- b) Quando dividimos 130 por 6, obtemos o resto 4. Dessa forma, nesse intervalo (entre 90 e 130), o maior número divisível por 6 é 126.
-

Questão 16 (Assunto: Planificação de um poliedro)

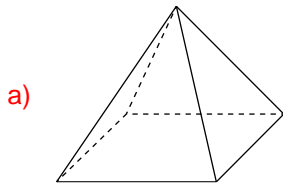
Observe, a seguir, a planificação de uma pirâmide.



Sobre esse sólido, faça o que se pede em cada item.

- Faça a representação do sólido correspondente à planificação dada.
- Quantos vértices possui essa pirâmide?

Gabarito



- b) A pirâmide quadrangular possui 4 vértices na base mais o vértice principal; portanto, 5 vértices.

Questão 17 (Assunto: MDC e MMC)

Dizemos que dois números são primos entre si se eles não possuem fatores comuns. Considerando que 1.000 e 2.197 são primos entre si, calcule:

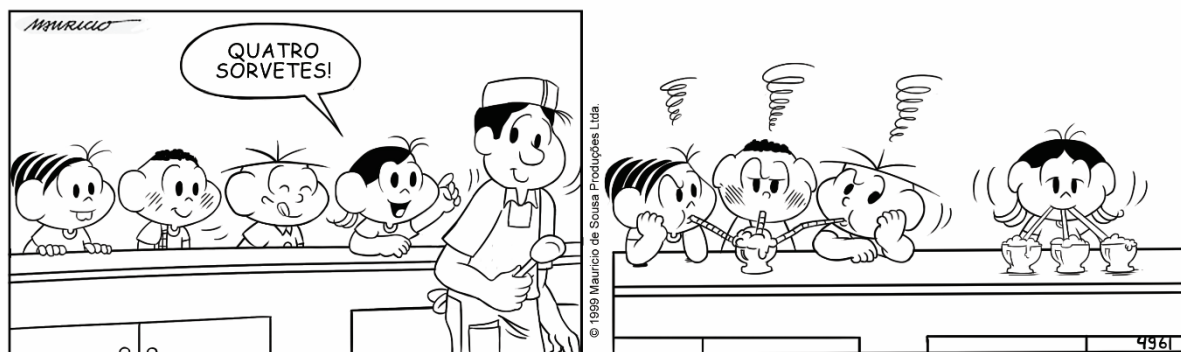
- MDC entre 1.000 e 2.197.
- MMC entre 1.000 e 2.197.

Gabarito

- Como os números 1.000 e 2.197 são primos entre si, então: $MDC(1.000, 2.197) = 1$.
- Como os números 1.000 e 2.197 não possuem fatores em comum, a fatoração simultânea resultaria em todos os fatores de 1.000 e todos os fatores de 2.197. Dessa forma, o MMC entre esses números seria o produto desses fatores, ou seja, $1.000 \times 2.197 = 2.197.000$.

Questão 18 (Assunto: Frações)

Leia o quadrinho da “Turma da Mônica”.



Copyright 1999 Mauricio de Sousa Produções Ltda. Todos os direitos reservados.
Disponível em: <www.monica.com.br/comics/tirinhas/tira146.htm>. Acesso em: 12 jul. 2012.

Considerando que a conta da sorveteria ficou em R\$ 36,00, referente à compra de 4 sorvetes, e que Magali se comprometeu a pagar um terço do total, responda:

- Se Magali pagasse todos os sorvetes que ela tomou sozinha, quanto dinheiro ela pagaria a mais?
- Qual a fração que Cebolinha pagará da conta, considerando que ele, Mônica e Cascão dividirão o restante da conta deixado por Magali em 3 partes iguais?

Gabarito

- a) Cada sorvete custa $36,00 \div 4 = \text{R\$ } 9,00$
O justo seria Magali pagar $3 \times 9 = \text{R\$ } 27,00$.

Como Magali pagou apenas $\frac{1}{3}$, ou seja, $36 \div 3 = \text{R\$ } 12,00$, ela pagaria a mais a quantia de $27 - 12 = \text{R\$ } 15,00$.

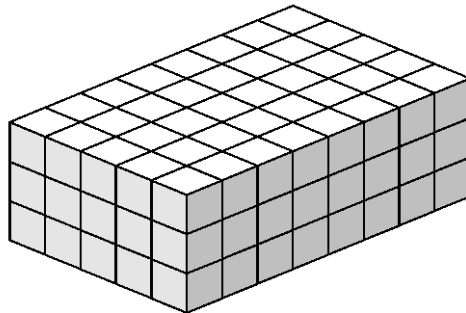
- b) restante da conta deixado por Magali corresponde a $\frac{2}{3}$ do total. Dividindo esse número por três,

tem-se: $\frac{2}{3} \div 3 = \frac{2}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{2}{9}$.

- c) Ou seja, Cebolinha irá pagar $\frac{2}{9}$ do total da conta.
-

Questão 19 (Assunto: Geometria espacial; Sólidos)

A figura a seguir é um bloco retangular formado por cubinhos de mesma aresta.



Sobre esse bloco, responda:

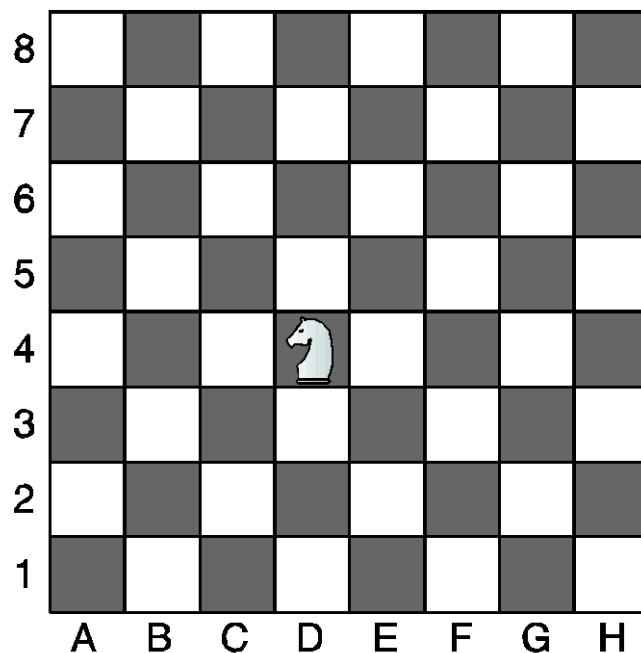
- a) Quantos cubinhos foram utilizados para formar a figura?
- b) Se a aresta de cada cubinho mede 2 cm, qual é o volume do bloco retangular?

Gabarito

- a) Para formar a figura, foram utilizados $8 \times 5 \times 3 = 120$ cubinhos.
- b) Se cada um dos cubinhos tem aresta de 2 cm, eles terão volume igual a $2^3 = 8 \text{ cm}^3$. Logo, o bloco retangular terá volume igual a $120 \times 8 = 960 \text{ cm}^3$.

Questão 20 (Assunto: Geometria plana; Perímetros e áreas)

Um tabuleiro de xadrez normal apresenta 64 casas, sendo que as 8 colunas são nomeadas com as primeiras letras do alfabeto, e as 8 linhas numeradas de um até oito. Essa identificação de cada casa é utilizada para localizar as peças no tabuleiro e identificar jogadas. No tabuleiro a seguir, temos um cavalo na posição D4.



Considerando essas informações, responda ao que se pede.

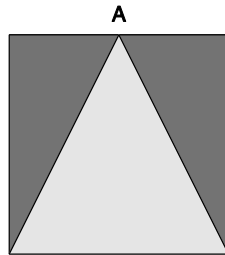
- Se um tabuleiro quadrado tivesse suas colunas nomeadas com as letras de A até K, quantas casas teria esse tabuleiro?
- Se um tabuleiro quadrado tivesse 256 casas, qual seria a última letra a ser utilizada para nomear suas colunas?

Gabarito

- De A até K, temos 11 letras. Logo, um tabuleiro quadrado teria $11^2 = 121$ casas.
- Um tabuleiro com 256 casas teria $\sqrt{256} = 16$ colunas. Como a 16ª letra do alfabeto é o P, esta seria a letra que identificaria a última coluna.

Questão 21 (Assunto: Geometria plana; Perímetros e áreas)

Na figura a seguir, podem ser observados um quadrado e um triângulo isósceles cujo vértice A é o ponto médio de um dos lados do quadrado.



Se o perímetro do quadrado é 24 cm, calcule:

- a área do triângulo isósceles.
- a área da região escura da figura.

Gabarito

- Como o perímetro do quadrado é 24 cm, temos que seu lado mede $24 \div 4 = 6$ cm. A medida do lado do quadrado é a medida da base e da altura do triângulo. Com isso, temos:

$$A_{\#} = \frac{b \times h}{2} = \frac{6 \times 6}{2} = 18 \text{ cm}^2$$

- Para calcular o valor da área escura da figura, basta calcular a diferença entre a área do quadrado e a do triângulo.

$$A_{\square} = 6^2 = 36 \text{ cm}^2$$

$$A_{\square} - A_{\#} = 36 - 18 = 18 \text{ cm}^2$$

Questão 22 (Assunto: Múltiplos e divisores)

Ao ler sua prova de Matemática, Poliana encontrou o seguinte problema.

“Encontre dois números naturais que, multiplicados, resultem em 126.”

Ao sair da prova e comparar sua resposta com a de seus colegas, ela percebeu que existia mais de uma solução correta para essa questão.

Considerando essas informações, faça o que se pede.

- Encontre todos os divisores do número 126 e uma resposta correta para a questão da prova de Poliana.
- Quantas respostas diferentes poderiam ser encontradas para a questão da prova de Poliana? Considere que a resposta “1 e 126” é a mesma que “126 e 1”.

Gabarito

- Os divisores de 126 são:
 $D_{126} = \{1; 2; 3; 6; 7; 9; 14; 18; 21; 42; 63; 126\}$
As possíveis respostas corretas são os pares 1 e 126, 2 e 63, 3 e 42, 6 e 21, 7 e 18, 9 e 14.
- Ao analisarmos os 12 divisores do número 126, concluímos que existem 6 pares de números cujo produto resulta em 126. Portanto, a questão da prova de Poliana poderia ter 6 respostas diferentes.

Questão 23 (Assunto: Múltiplos e divisores)

Considere as três divisões a seguir, das quais conhecemos o divisor e o resto.

$$\begin{array}{r} x \overline{) 18} \\ 1 \quad ? \end{array} \quad \begin{array}{r} x \overline{) 24} \\ 1 \quad ? \end{array} \quad \begin{array}{r} x \overline{) 32} \\ 1 \quad ? \end{array}$$

Sobre essas divisões, faça o que se pede.

- Qual é o menor valor possível para x ?
- Ao multiplicarmos o número encontrado no item anterior por 2, percebemos que o resto das divisões desse novo número por 18, 24 e 32 será igual a 2. Isso também acontece se o multiplicarmos por 3, 4 e 5, ou seja, os restos serão 3, 4 e 5. Encontre um número em que isso não acontece.

Gabarito

- Ao encontrarmos o menor múltiplo comum entre os números 18, 24 e 32, que vale 288, pode ser encontrado o menor número que, dividido por 18, 24 e 32, deixaria resto igual a 0. Logo, o número 289 ($288 + 1 = 289$) é o menor número que, dividido por 18, 24 e 32, deixa resto igual a 1. Portanto, $x = 289$.
- Se multiplicarmos o número 289 por 18, por exemplo, teremos um número que, dividido por 18, deixa resto zero, e não 18. Qualquer número k que seja maior do que 18 deixará um resto diferente de k em pelo menos uma das 3 divisões.

Questão 24 (Assunto: Múltiplos e divisores)

Alfredo é dono de uma papelaria e recebeu 120 compassos de seu fornecedor. Para organizá-los na vitrine da loja, Alfredo possui potes de dois tamanhos diferentes; nos menores, cabem seis compassos e, nos maiores, cabem nove.

Ele quer organizá-los de forma que todos os compassos recebidos fiquem expostos e todos os potes fiquem completamente ocupados. Para isso, ele deverá usar qual tipo de pote?

Gabarito

$$120 \div 6 = 20$$

$$120 \div 9 = 13 \text{ (e sobram 3)}$$

Percebe-se que 120 é divisível por 6; desta forma, conclui-se que podem ser usados 20 potes contendo 6 compassos cada.

Questão 25 (Assunto: Frações)

A professora Joana devolveu aos seus alunos uma lista com 25 questões corrigidas. Leia os itens a seguir e complete os espaços com as frações correspondentes e a forma como cada uma delas deve ser lida. Lembre-se de simplificá-las quando for possível.

- a) Mariana errou 4 questões; portanto, a fração que representa seu número de erros é _____, lê-se _____.
- b) José Carlos acertou 18 questões; portanto, a fração que representa seu número de acertos é _____, lê-se _____.
- c) Júlia e Carolina erraram 5 questões cada; portanto, a fração que representa o número de erros de cada uma é _____, lê-se _____.

Gabarito

a) $\frac{4}{25}$, quatro vinte e cinco avos.

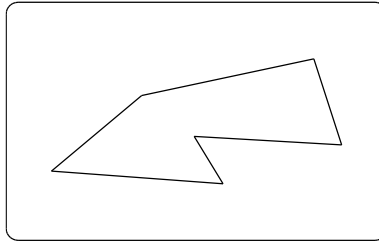
b) $\frac{18}{25}$, dezoito vinte e cinco avos.

c) $\frac{5}{25} = \frac{1}{5}$, um quinto.

Questão 26 (Assunto: Polígonos)

Em um jogo da memória, os pares de cartas a serem encontrados são desenhos de polígonos e seus respectivos nomes.

Sabendo que a figura a seguir é uma das cartas do jogo, o que deve estar escrito na carta correspondente ao polígono apresentado?



Gabarito

Ao analisar a figura, é possível perceber que o número de lados e de vértices do polígono dado é 6 e que, portanto, se trata de um hexágono não regular, já que o prefixo *hexa* designa o número seis. Sendo assim, na carta que corresponde ao par da figura deve estar escrito “hexágono não regular”.

Questão 27 (Assunto: Geometria plana; Perímetros e áreas)

Após uma solicitação dos moradores, uma rua de Divinolândia será recuperada pela prefeitura. A rua é plana e mede 30 metros de comprimento por 8 metros de largura.

Com base nos dados apresentados, qual será a área asfaltada na obra?

Gabarito

A nova camada de asfalto tem a forma de um retângulo, assim, a área procurada é dada por:

$$A = a \cdot b$$

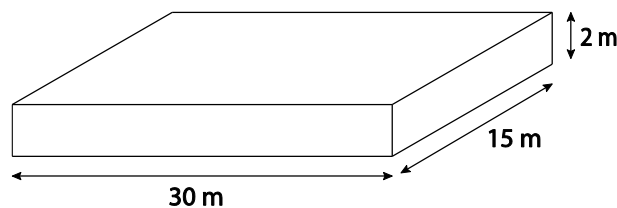
$$A = 8 \cdot 30$$

$$A = 240 \text{ m}^2$$

Portanto, a área asfaltada será de 240 m².

Questão 28 (Assunto: Geometria espacial; Volume)

Um clube voltado para a terceira idade necessita fazer a manutenção de uma piscina com dois metros de profundidade. As dimensões da piscina estão descritas na figura a seguir:



Sabendo que ela está completamente cheia, qual será o volume total de água que deverá ser retirado para que a manutenção possa ser feita?

Gabarito

Considerando que a piscina está completamente cheia, deve-se calcular o volume de água da seguinte maneira:

$$V = a \cdot b \cdot c$$

$$V = 30 \cdot 15 \cdot 2$$

$$V = 30 \cdot 30$$

$$V = 900 \text{ m}^3$$

Assim, para a manutenção da piscina deverão ser retirados 900 m³ de água.
