

Disciplina: **MATEMÁTICA**

Prova: **DESAFIO**

RESOLUÇÃO

PARA QUEM CURSA O 7º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL EM 2019

QUESTÃO 16

O resultado de $5\frac{1}{4} + 1\frac{1}{2} - 2\frac{1}{5}$ equivale a:

a) $4\frac{11}{20}$

b) $3\frac{11}{20}$

c) 200% de $2\frac{1}{10}$

d) 200% de $2\frac{1}{20}$

e) 50% de $3\frac{31}{20}$

RESOLUÇÃO

$$5\frac{1}{4} + 1\frac{1}{2} - 2\frac{1}{5} = \frac{21}{4} + \frac{3}{2} - \frac{11}{5} = \frac{105 + 30 - 44}{20} = \frac{91}{20} = 4\frac{11}{20}$$

Resposta: A

QUESTÃO 17

Numa divisão, o divisor é 107, o resto é 20 e o quociente é 106. Qual é o dividendo?

- a) 1822
- b) 1142
- c) 11032
- d) 11362
- e) 2227

RESOLUÇÃO

Indicamos a divisão assim:

dividendo		divisor
resto		quociente

Para encontramos o dividendo efetuamos a operação $\text{quociente} \times \text{divisor} + \text{resto}$.

Logo $106 \times 107 + 20$ é igual a 11362.

Resposta: D

QUESTÃO 18

O cubo de menos dois, somado ao quadrado de menos quatro é igual ao

- a) oposto do quadrado de menos dois.
- b) oposto do cubo de menos dois.
- c) inverso de dois ao cubo.
- d) oposto do quadrado de menos quatro.
- e) oposto do inverso de menos dois.

RESOLUÇÃO

O cubo de menos dois é $(-2)^3 = -8$

Quadrado de menos quatro é $(-4)^2 = 16$

Assim,

$$(-2)^3 + (-4)^2 = -8 + 16 = 8 = 2^3 = -(-2)^3$$

Resposta: B

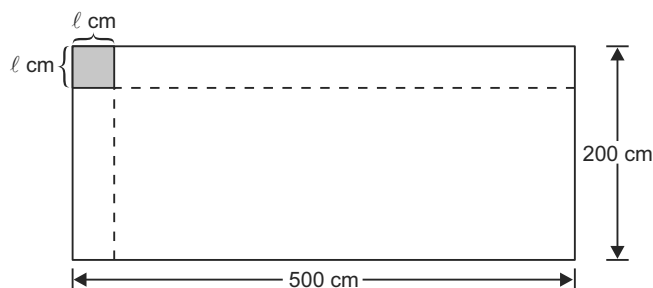
QUESTÃO 19

Maria quer cobrir o piso de sua sala com lajotas quadradas, todas com lado de mesma medida inteira, em centímetros. A sala é retangular, de lados 2m e 5m. Os lados das lajotas devem ser paralelos aos lados da sala, devendo ser utilizadas somente lajotas inteiras. Os possíveis valores do lado das lajotas são:

- a) 2, 4, 5, 10, 20, 25 e 50
- b) 1, 4, 5, 10, 20, 50 e 100
- c) 1, 2, 4, 5, 10, 20, 50 e 100
- d) 1, 2, 4, 5, 10, 20, 25, 50 e 100
- e) 1, 2, 4, 10, 20, 25, 50 e 100

RESOLUÇÃO

Sendo ℓ a medida, em cm, do lado das lajotas, podemos concluir do enunciado que ℓ é um divisor comum de 200 e 500.



Como o máximo divisor comum de 200 e 500 é 100, os valores de ℓ deve ser um divisor de 100.

O número 100 ($= 2^2 \cdot 5^2$) possui 9 divisores positivos: 1, 2, 4, 5, 10, 20, 25, 50 e 100.

Esses são os possíveis valores de ℓ .

Resposta: D

QUESTÃO 20

O tabagismo (vício do fumo) é responsável por uma grande quantidade de doenças e mortes prematuras na atualidade. O Instituto Nacional do Câncer divulgou que 90% dos casos diagnosticados de câncer de pulmão e 80% dos casos diagnosticados de enfisema pulmonar estão associados ao consumo de tabaco. Paralelamente, foram mostrados os resultados de uma pesquisa realizada em um grupo de 2 000 pessoas com doenças de pulmão, das quais 1 500 são casos diagnosticados de câncer e 500 são casos diagnosticados de enfisema.

Com base nessas informações, pode-se estimar que o número de fumantes desse grupo de 2 000 pessoas é, aproximadamente:

- a) 740
- b) 1 100
- c) 1 310
- d) 1 620
- e) 1 750

RESOLUÇÃO

Sendo n o número pedido, temos:

$$n = \frac{90}{100} \cdot 1\,500 + \frac{80}{100} \cdot 500 \Leftrightarrow n = 1\,750$$

Resposta: E

QUESTÃO 21

A caixa d'água da casa de praia da Lúcia tem capacidade de armazenar 1000 litros quando está cheia. Num fim de semana, a caixa estava com $\frac{5}{8}$ de sua capacidade

máxima e havia 9 pessoas para tomar banho. Se cada pessoa gasta, aproximadamente, 80 litros de água para o banho, então a água foi suficiente para

- a) todos tomarem banho e ainda sobraram 30 litros de água.
- b) oito pessoas tomarem banho e faltaram 20 litros de água para a nona pessoa.
- c) seis pessoas tomarem banho, sobrando ainda 15 litros de água.
- d) apenas sete pessoas tomarem banho.
- e) apenas seis pessoas tomarem banho, sobrando ainda 10 litros de água.

RESOLUÇÃO

Calculando a quantidade de água armazenada na caixa d'água no fim de semana, teremos:

$$\frac{5}{8} \text{ de } 1000\ell = \frac{5}{8} \cdot 1000\ell = 625\ell$$

Como $625 \overline{)80}$, os 625 litros de água são suficientes para 7 pessoas tomarem banho,

sobrando ainda 65 litros de água.

Resposta: D

QUESTÃO 22

Um comerciante visita um centro de vendas para fazer cotação de preços dos produtos que deseja comprar. Verifica que se aproveita 100% da quantidade adquirida de produtos do tipo A, mas apenas 90% de produtos do tipo B. Esse comerciante deseja comprar uma quantidade de produtos, obtendo o menor custo/benefício em cada um deles. O quadro mostra o preço por quilograma, em reais, de cada produto comercializado.

Produto	Tipo A	Tipo B
Arroz	2,00	1,70
Feijão	4,50	4,10
Soja	3,80	3,50
Milho	6,00	5,30

Os tipos de arroz, feijão, soja e milho que devem ser escolhidos pelo comerciante são, respectivamente,

- a) A, A, A, A.
- b) A, B, A, B.
- c) A, B, B, A.
- d) B, A, A, B.
- e) B, B, B, B.

RESOLUÇÃO

Como apenas 90% dos produtos adquiridos dos tipo B são aproveitados os preços dos produtos do tipo B não são por 1 kg, mas por 900 g. Comparando os preços de 900 g de cada produto do tipo A com os preços de 1 kg dos respectivos produtos do tipo B, teremos:

Arroz: $90\% \text{ de } 2,00 = 1,80 > 1,70$

Feijão: $90\% \text{ de } 4,50 = 4,05 < 4,10$

Soja: $90\% \text{ de } 3,80 = 3,42 < 3,50$

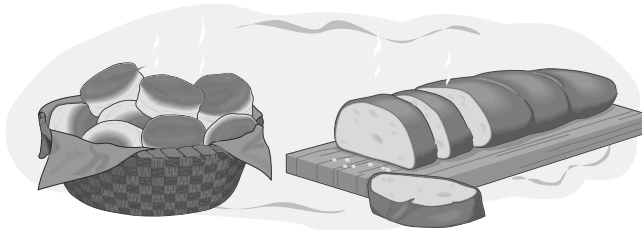
Milho: $90\% \text{ de } 6,00 = 5,40 > 5,30$

Pode-se concluir que os tipos de arroz, feijão, soja e milho que devem ser escolhidos pelo comerciante são, respectivamente; B, A, A e B.

Resposta: D

QUESTÃO 23

Um confeitheiro deseja fazer uma fornada dupla de pães de coco e meia fornada de pães de milho. A receita diz que uma fornada de pães de coco leva $2 \frac{3}{4}$ xícaras de açúcar e uma fornada de pães de milho, $2 \frac{1}{2}$ xícaras de açúcar.



Se uma xícara de açúcar “pesa” cerca de 80 g, qual quantidade de açúcar precisará o confeitheiro?

- a) 5 400 mg
- b) 5,4 g
- c) 0,54 kg
- d) 5,4 kg
- e) 54 g

RESOLUÇÃO

Para fazer uma fornada dupla de pão de coco, usam-se:

$$2 \cdot \left(2 \frac{3}{4} \right) = 2 \cdot \left(2 + \frac{3}{4} \right) = 2 \cdot \frac{11}{4} = \frac{22}{4} \text{ de xícara de açúcar.}$$

Para fazer meia fornada de pão de milho, usam-se:

$$\left(2 \frac{1}{2} \right) : 2 = \frac{5}{2} : 2 = \frac{5}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{5}{4} \text{ de xícara de açúcar.}$$

Usam-se no total:

$$\frac{22}{4} + \frac{5}{4} = \frac{27}{4} \text{ de xícara de açúcar.}$$

Se uma xícara de açúcar “pesa” 80 g, o confeitheiro precisará de $\frac{27}{4}$ de xícara de

80 g. Logo: $\frac{27}{4} \cdot 80 \text{ g} = 540 \text{ g} = 0,54 \text{ kg}$

Resposta: C

QUESTÃO 24

Você não me conhece, mas, se prestar atenção, descobrirá uma pista que poderá aproximar-nos. A minha idade atual é a diferença entre a metade da idade que terei daqui a 20 anos e a terça parte da que tinha há 5 anos.

Você pode, então, concluir que

- a) sou uma criança de menos de 12 anos.
- b) tenho mais de 12 anos e menos de 21 anos.
- c) tenho mais de 21 anos e menos de 30 anos.
- d) passei dos 30, mas não cheguei aos 40 anos.
- e) tenho mais de 40 anos.

RESOLUÇÃO

Se x for a minha idade atual, então $x + 20$ será a idade que terei daqui a 20 anos e $x - 5$ era a que eu tinha há 5 anos. Assim:

$$x = \frac{x + 20}{2} - \frac{x - 5}{3} \Leftrightarrow 6x = 3(x + 20) - 2(x - 5) \Leftrightarrow x = 14$$

Resposta: B

QUESTÃO 25

Uma companhia de telefonia celular possui dois planos de tarifação para seus usuários:

- Plano I: taxa de R\$ 20,00 por mês, mais R\$ 0,30 por minuto de conversação.
- Plano II: sem taxa mensal e R\$ 0,50 por minuto de conversação.

O plano I é o mais vantajoso para as pessoas que, por mês, falam

- a) mais de 100min.
- b) menos de 100min.
- c) menos de 40min.
- d) mais de 40min.
- e) mais de 60min.

RESOLUÇÃO

O custo pelo plano I é, em reais, de $20 + 0,3t$ e para o plano II, também em reais, é $0,5t$, onde t é o tempo de conversação em minutos. Os dois planos serão iguais quando:

$$20 + 0,3t = 0,5t$$

$$t = 100\text{min}$$

Para quem falar mais de 100min o plano I é mais vantajoso.

Resposta: A

QUESTÃO 26

A edição de um jornal utilizou 400 bobinas de papel para imprimir um milhão de exemplares. Com 30 bobinas de papel, foram impressos

- a) menos de 10 000 jornais.
- b) mais de 100 000 jornais.
- c) mais de 50 000 e menos de 60 000 jornais.
- d) mais de 60 000 e menos de 70 000 jornais.
- e) mais de 70 000 e menos de 80 000 jornais.

RESOLUÇÃO

$\frac{1\ 000\ 000}{400} = 2500$ jornais por bobina. Com 30 bobinas de papel serão impressos

$$2\ 500 \cdot 30 = 75\ 000 \text{ jornais}$$

Resposta: E

QUESTÃO 27

Juca dividiu 6,2m de barbante em cinco pedaços lineares de comprimentos

x , $\frac{x}{2}$, $2x$, $\frac{x}{4}$ e $4x$. Podemos afirmar que:

- a) o menor pedaço mede 160cm.
- b) o menor pedaço mede 20cm.
- c) o maior pedaço mede 1,6m.
- d) o maior pedaço mede 0,4m.
- e) o menor pedaço mede 40cm.

RESOLUÇÃO

$$x + \frac{x}{2} + 2x + \frac{x}{4} + 4x = 6,2 \Leftrightarrow 7,75x = 6,2 \Leftrightarrow x = 0,8\text{m.}$$

O menor pedaço mede $\frac{0,8}{4} \text{ m} = 0,2\text{m} = 20\text{cm}$

Resposta: B

QUESTÃO 28

O conjunto solução da equação

$3x + 2 - 5 \cdot (x - 4x + 13) = 18$, sendo $U = \mathbb{Q}$ é igual a:

a) $S = \left\{ 4 \frac{1}{2} \right\}$

b) $S = \left\{ 4 \frac{1}{6} \right\}$

c) $S = \left\{ 4 \frac{13}{18} \right\}$

d) $S = \left\{ -6 \frac{3}{4} \right\}$

e) $S = \left\{ 4 \frac{1}{20} \right\}$

RESOLUÇÃO

$$3x + 2 - 5 \cdot (x - 4x + 13) = 18 \Leftrightarrow 3x + 2 - 5x + 20x - 65 = 18 \Leftrightarrow 18x = 81 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{81}{18} \Leftrightarrow x = \frac{9}{2} = 4 \frac{1}{2}$$

Resposta: A

QUESTÃO 29

O resultado da expressão

$$\left(\frac{3}{6} \right)^{-1} + \left(\frac{3}{12} \right)^{-1} - \left(\frac{1}{2} \right)^{-2} \text{ é um número:}$$

a) primo.

b) múltiplo de 3.

c) divisor de 9.

d) ímpar maior que 3.

e) múltiplo de 7.

RESOLUÇÃO

$$\left(\frac{3}{6} \right)^{-1} + \left(\frac{3}{12} \right)^{-1} - \left(\frac{1}{2} \right)^{-2} = 2 + \frac{12}{3} - 2^2 = 2 + 4 - 4 = 2$$

Resposta: A

QUESTÃO 30

A soma de três números naturais múltiplos consecutivos de 7 é 126.

A soma de todos os algarismos desses três números é:

- a) múltiplo de 5.
- b) par.
- c) divisor de 81.
- d) ímpar menor do que 27.
- e) primo.

RESOLUÇÃO

$x + x + 7 + x + 14 = 126$, onde x deverá ser múltiplo de 7.

$$3x = 105 \Leftrightarrow x = 35$$

Os números são 35, 42 e 49. A soma dos algarismos desses três números é

$3 + 5 + 4 + 2 + 4 + 9 = 27$ e 27 é divisor de 81.

Resposta: C