

Nome: _____ N.º: _____

Endereço: _____ Data: _____

Telefone: _____ E-mail: _____



PARA QUEM CURSA O 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL EM 2018

Disciplina:
MATEMÁTICA

Prova:
DESAFIO

NOTA:

QUESTÃO 11

Uma pilha de cartas numeradas de 2 a 9 foi distribuída, não necessariamente nessa ordem, aos alunos de nomes Ana, Beto, Ceci, Diana, Edu, Falco, Gabi e Homero.

A pedido da professora, os alunos mantiveram suas cartas com as faces numeradas viradas para baixo, colocaram seus respectivos nomes no verso das cartas e observaram, em uma tabela, a disposição que coube a cada carta.

Veja como ficou:



	Edu	Falco	Gabi	Homero
Ana				18
Beto		20		
Ceci			42	
Diana				

Em seguida, a professora explicou que cada número escrito na tabela é o **produto** do número da carta de sua linha pelo número da carta de sua coluna. Por exemplo, o **produto** do número da carta de Beto pelo número da carta de Falco **é 20**.

Nessas condições, o **produto** do número da carta de Diana pelo número da carta de Edu é igual a:

- a) 26
- b) 24
- c) 21
- d) 18
- e) 15

RESOLUÇÃO

Os números distribuídos foram 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9. Com estes números, o produto 42 só pode ser obtido com o 6 e o 7. Assim, Gabi tem 6 e Ceci tem 7 ou vice-versa. De modo análogo, o produto 20 só pode ser obtido com 4 e o 5. Desta forma, Falco tem 4 e Belo tem 5 ou vice-versa.

Com os números que sobraram (2; 3; 8 e 9), o produto 18 só pode ser possível com o 2 e o 9, sobrando para Diana e Edu os números 3 e 8, cujo produto é 24. Veja a tabela:

	Edu	Falco	Gabi	Homero
Ana				$18 = 2 \times 9$
Beto		$20 = 4 \times 5$		
Ceci			$42 = 6 \times 7$	
Diana	$3 \times 8 = 24$			

Resposta: B

QUESTÃO 12

Pedro, leitor de livros sobre detetives e histórias policiais, imaginou Sherlock Holmes utilizando um sistema criptográfico para escrever mensagens secretas ao parceiro Watson.



Deve-se montar, primeiramente, uma tabela de duas linhas e treze colunas: para se colocar as vinte e seis letras do alfabeto, sem repetição de letras.

Nas cinco células iniciais da 1ª linha, da esquerda para a direita, Holmes escreveu a palavra “salve” e da 6ª célula em diante, preencheu com as letras do alfabeto, sem repeti-las, usando sempre letras não utilizadas, obedecendo a ordem alfabética (“de A a Z”).

Veja como ficou o início da tabela:

S	A	L	V	E	B	C	D	F	G	H	I	J
K	M	N										



Termine de construir a tabela anterior.

Para criptografar uma mensagem, Sherlock Holmes troca cada letra por aquela que, na tabela, aparece imediatamente abaixo ou acima. Holmes não considera acentos.

Veja a mensagem de Holmes para Watson: **KMNOPMOYDYAM**

Assinale a mensagem decodificada:

- a) Salve as impressões digitais.
- b) Siga as pistas.
- c) Salve a vítima.
- d) Salve o malfeitor.
- e) Avise a polícia.

RESOLUÇÃO

A tabela ficou:

S	A	L	V	E	B	C	D	F	G	H	I	J
K	M	N	O	P	Q	R	T	U	W	X	Y	Z

Vamos decodificar a mensagem de Holmes:

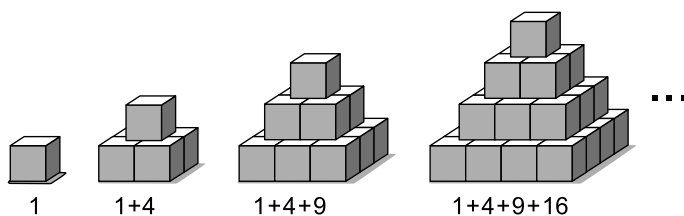
K	M	N	O	P	M	O	Y	D	Y	A	M
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
S	A	L	V	E	A	V	I	T	I	M	A

Resposta: C

QUESTÃO 13

As figuras indicam uma sequência de empilhamento de cubos de 1 cm de aresta.

Da primeira pilha em diante, os volumes das pilhas são iguais a 1, 5, 14, 30 cubos de 1 cm de aresta, e assim sucessivamente.



Se, ao continuar a sequência de figuras, desenhássemos o 5º e o 6º empilhamento de cubos teríamos, respectivamente, quantos cubos de 1 cm de aresta?

- a) 5 e 14 cubos.
- b) 14 e 30 cubos.
- c) 30 e 55 cubos.
- d) 55 e 91 cubos.
- e) 25 e 91 cubos.

RESOLUÇÃO

Veja a quantidade de “cubinhos” em cada pilha.

1.ª pilha: $1^2 = 1$

2.ª pilha: $1^2 + 2^2 = 1 + 4 = 5$

3.ª pilha: $1^2 + 2^2 + 3^2 = 1 + 4 + 9 = 14$

4.ª pilha: $1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 = 1 + 4 + 9 + 16 = 30$

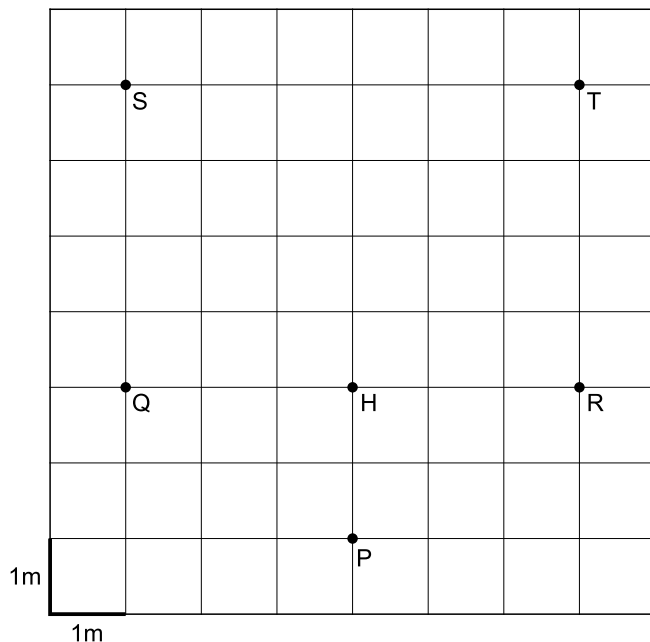
5.ª pilha: $1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2 = 1 + 4 + 9 + 16 + 25 = 55$

6.ª pilha: $1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2 + 6^2 = 1 + 4 + 9 + 16 + 25 + 36 = 91$

Resposta: D

QUESTÃO 14

A planta seguinte representa o pátio da escola do Gil.



O Gil encontra-se no ponto P, e o ponto H está à sua frente.

Partindo do ponto P, Gil faz o seguinte percurso:

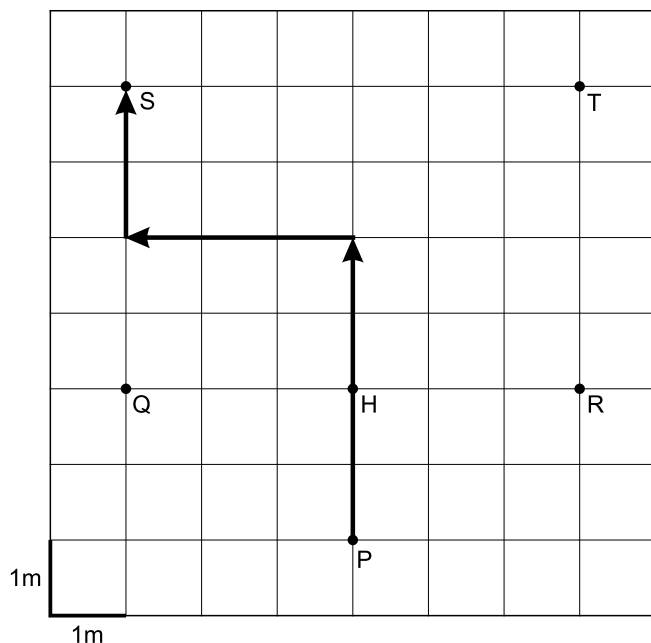
- anda quatro metros em frente;
- vira um quarto de volta à esquerda e anda três metros em frente;
- vira um quarto de volta à direita e anda dois metros em frente.

Qual o ponto onde termina o percurso do Gil?

- a) Ponto Q.
- b) Ponto R.
- c) Ponto S.
- d) Ponto T.
- e) Ponto H.

RESOLUÇÃO

Veja o percurso de Gil.

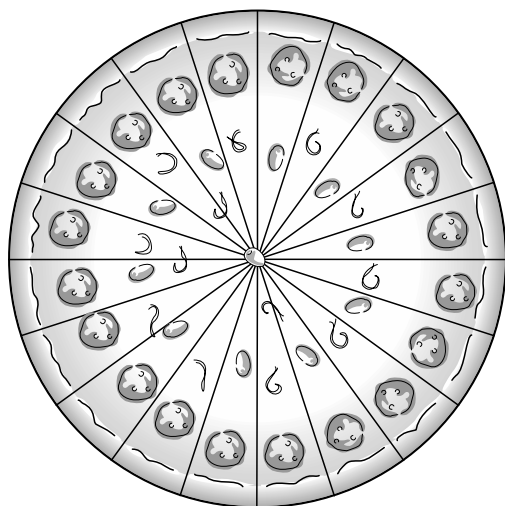


Resposta: C

QUESTÃO 15

Murilo e Pedro convidaram 3 amigos para uma confraternização em uma pizzeria. Chegando lá, pediram uma pizza grande que estava dividida em 20 partes iguais. Ao final da festa, haviam comido 15 pedaços de pizza. Que parte da pizza ficou sobrando?

Pizza Aperitivo



a) $\frac{3}{10}$

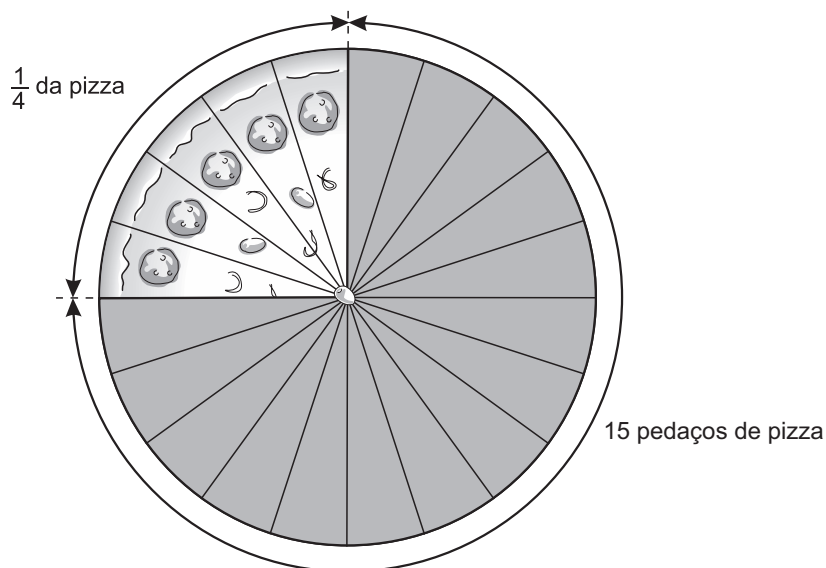
b) $\frac{15}{20}$

c) $\frac{1}{4}$

d) $\frac{8}{20}$

e) $\frac{1}{10}$

RESOLUÇÃO



Resposta: C

QUESTÃO 16

Em uma academia, cada aula tem a duração de $\frac{4}{6}$ de hora. Amanda chegou à academia, pontualmente, às 14h30 para realizar sua aula de Pilates. Ao término da aula, depois de um intervalo de 10 minutos, decidiu fazer uma aula de alongamento que durou o mesmo tempo da aula anterior. Foi embora logo em seguida, ao término da segunda aula. Em que horário Amanda deixou a academia?

- a) 16h10
- b) 15h50
- c) 16h
- d) 17h
- e) 17h10

RESOLUÇÃO

Cada aula tem duração de $\frac{4}{6}$ de hora = $\frac{4}{6} \cdot 60 \text{ min} = 40 \text{ minutos}$.

Como Amanda fez duas aulas e um intervalo de 10 minutos, ficou na academia durante $(40 + 10 + 40) \text{ min} = 90 \text{ min} = 1\text{h}30 \text{ min}$. Se chegou às 14h30, saiu às 16h.

Resposta: C

QUESTÃO 17

De sua casa ao colégio, João percorre 800 m. Ao sair da escola, ele decide ir até uma papelaria que fica a 600 m da escola. Ao sair da papelaria, João retorna pelo mesmo caminho, passando novamente pela escola até chegar a sua casa. Desde que saiu de casa e retornou, o total percorrido por João foi de:

- a) 1,4 km
- b) 2200 m
- c) 1400 m
- d) 2,8 km
- e) 2 km

RESOLUÇÃO

De casa à escola, da escola até a papelaria, da papelaria à escola e desta até sua casa, João caminhou:

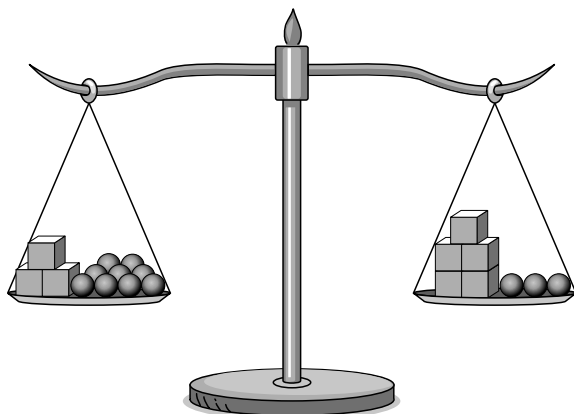
$$800 \text{ m} + 600 \text{ m} + 600 \text{ m} + 800 \text{ m} = 2800 \text{ m} = 2,8 \text{ km.}$$

Resposta: D

QUESTÃO 18

A balança número 1 está em equilíbrio. Nos pratos desta balança estão cubos de mesma medida de massa e também esferas de mesma medida de massa.

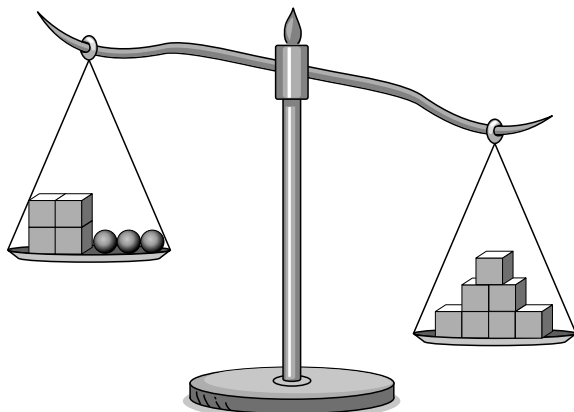
Balança 1



Na balança número 2 os pratos estão em desnível.

Nos pratos estão cubos e esferas idênticos aos da balança número 1.

Balança 2



Para que os pratos da balança número 2 fiquem no mesmo nível, equilibrados, basta

- a) Retirar duas esferas do prato que está à esquerda.
- b) Retirar dois cubos do prato que está à direita.
- c) Colocar um cubo no prato que está à esquerda.
- d) Colocar três esferas no prato que está à esquerda.
- e) Colocar dois cubos no prato da direita.

RESOLUÇÃO

Vamos esquematizar os cubos, esferas e pratos da primeira balança:

$$\begin{array}{ccc} \text{prato esquerdo} & & \text{prato direito} \\ 3 \text{ cubos} + 9 \text{ esferas} & = & 5 \text{ cubos} + 3 \text{ esferas} \end{array}$$

Retirando-se 3 cubos e 3 esferas de cada prato resulta:

$$\begin{array}{ccc} \text{prato esquerdo} & & \text{prato direito} \\ 6 \text{ esferas} & = & 2 \text{ cubos} \end{array}$$

Assim, cada cubo tem massa equivalente a 3 esferas.

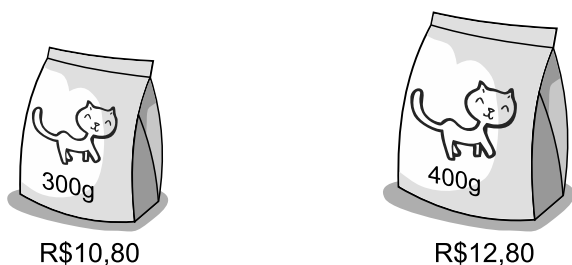
Na segunda balança, o prato da esquerda tem 4 cubos e 3 esferas, equivalendo a 5 cubos. Assim, para equilibrá-la, devemos acrescentar dois cubos no ponto esquerdo (6 esferas) ou retirar dois cubos do prato direito.

Resposta: B

QUESTÃO 19

Na loja de animais e rações, um certo alimento para gatos é vendido em dois tipos de embalagens.

Observe os preços:



O preço por quilograma do alimento para gatos.

- a) É mais barato na embalagem de 400 gramas.
- b) É mais barato na embalagem de 300 gramas.
- c) É igual nas duas embalagens.
- d) É R\$ 3,00 mais caro na embalagem menor.
- e) É R\$ 2,00 mais caro na embalagem de 400 gramas.

RESOLUÇÃO

Como $10,80 / 3 = 3,60$ cada 100 gramas de ração da embalagem menor custam R\$ 3,60.

Os mesmos 100 gramas da embalagem maior custam R\$ 3,20, pois $12,80 / 4 = 3,20$.

Dessa forma, o quilograma de ração da embalagem pequena custa, em reais, $10 \times 3,60 = 36,00$ e o da embalagem grande custa, também em reais, $10 \times 3,20 = 32,00$.

O preço do alimento é mais baixo na unidade de 400 gramas.

Resposta: A

QUESTÃO 20

A escola de Lara incentiva as empresas da cidade a abraçar projetos e causas sociais, em benefício das pessoas com necessidades especiais.

Quatro empresas adotaram a seguinte campanha: cada produto de sua marca, que é vendido, representa um valor em doação (bônus).

Na tabela abaixo, para cada empresa, estão colocados os valores do bônus, ou seja, os valores das doações – por produto vendido.

Nome da empresa	Bônus ou valor da doação por produto vendido	Número de produtos vendidos do início da campanha até o momento
Tênis Universal	65 centavos	32 mil
Roupinha e Roupões	82 centavos	18 mil
Elétricos e Eletrodomésticos	95 centavos	15 mil
Brinquedos Thor	40 centavos	48 mil

Assim, a empresa que até o momento está oferecendo a maior doação:

- a) Tênis Universal.
- b) Roupinha & Roupões
- c) Elétricos e Eletrodomésticos
- d) Brinquedos Thor
- e) com os dados fornecidos, não dá para responder.

RESOLUÇÃO

Até o momento, as doações oferecidas pelas empresas são as identificadas a seguir.

1.º) Tênis Universal

$$0,65 \times 32000 = 20800,00$$

2.º) Roupinha e Roupões

$$0,82 \times 18000 = 14760,00$$

3.º) Elétricos e Eletrodomésticos

$$0,95 \times 15000 = 14250,00$$

4.º) Brinquedos Thor

$$0,40 \times 48000 = 19200,00$$

Dessa forma, verificamos que a empresa que está oferecendo a maior doação é a identificada pelo nome Tênis Universal.

Resposta: A