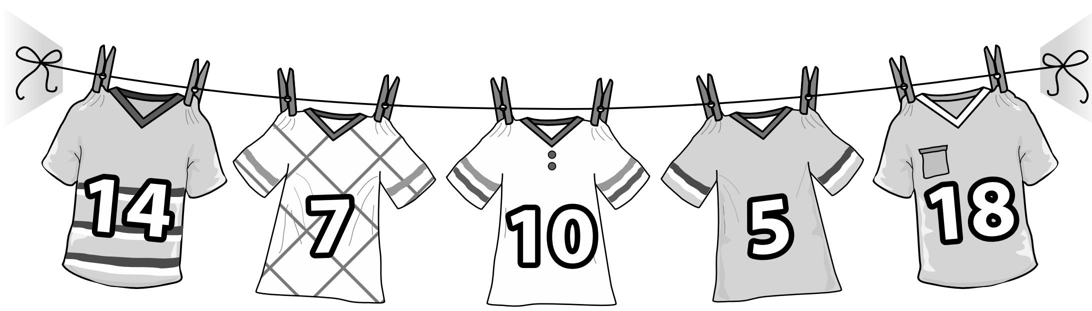
Nome: ______ Nº: ______
Endereço: ______ Data: ______
Telefone: ______ *E-mail:* ______

Disciplina: **MATEMÁTICA** | Prova: **DESAFIO** | **RESOLUÇÃO**

PARA QUEM CURSA O 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL EM 2019

QUESTÃO 16

Em um varal foram penduradas cinco camisetas numeradas:



João disse:
– O número da minha camiseta é igual à quantidade dos dedos **das minhas mãos.**
Pedro disse:
– E o meu, a metade do teu!
Francisco disse:
– O número da minha camiseta é igual ao dobro do número da camiseta de José.
Antônio disse:
– Bem, pela minhas contas, já sei qual é a minha camiseta.

Qual o número da camiseta de Antônio, sabendo que qualquer um dos cinco rapazes não possui camiseta com número idêntico?

a) 5 b) 7 c) 10
d) 14 e) 18

RESOLUÇÃO

Pelas informações dadas, podemos afirmar que João tem a camiseta de número 10 e Pedro tem a camiseta de número 5. Sobram então as camisetas de números 7, 14 e 18.
Se a numeração da camiseta de Francisco é igual ao dobro da numeração da camiseta de José, então a camiseta de Francisco é a de número 14 e a de José, a 7.
Portanto, a camiseta de Antônio é a de número 18.
Resposta: E

QUESTÃO 17

A área total da superfície de um cubo de 5 cm de aresta é igual a:

a) $0{,}0150m^2$
b) $0{,}072m^2$
c) $1{,}50m^2$
d) $92m^2$
e) $1500m^2$

RESOLUÇÃO

Sendo o cubo formado por 6 superfícies planas quadradas de aresta (lado) igual a 5 cm, então a área de cada face é igual a:

$A_f = 5 \times 5\ (cm^2)$

$A_f = 25\ cm^2$

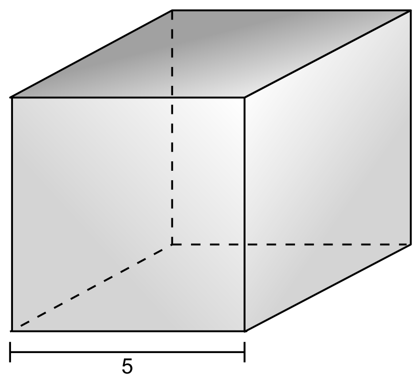
Assim, a área total do cubo é igual a:

$A_t = 25 \cdot 6\ (cm^2)$

$A_t = 150\ cm^2$

$A_t = 0{,}\ 0150m^2$

Resposta: A



QUESTÃO 18

Um grupo de cinco amigos foi ao restaurante de Mamma Rosana. Observe o cardápio:

PRATO PRINCIPAL	VALOR
prato 1	R$ 20,80
prato 2	R$ 25,60
prato 3	R$ 27,80
BEBIDAS	**VALOR**
sucos	R$ 4,50
refrigerantes	R$ 3,00 a lata
vitaminas	R$ 8,00 o copo
SOBREMESA	**VALOR**
pudim de leite	R$ 4,50
quindim	R$ 3,50
salada de frutas	R$ 4,00

Três pediram o prato **3** e os outros dois pediram o prato **1**. Quatro deles beberam uma lata de refrigerante cada um e um deles bebeu dois copos de vitamina. Na hora da sobremesa, três comeram pudim de leite e dois comeram salada de frutas. Qual o valor total da conta dos cinco amigos?

a) R$ 148,50
b) R$ 154,80
c) R$ 174,50
d) R$ 182,70
e) R$ 190,60

RESOLUÇÃO

Escrevendo a expressão numérica resultante do enunciado, temos que:

3 . 27,80 + 2 . 20,80 + 4 . 3,00 + 2 . 8,00 + 3 . 4,50 + 2 . 4,00 =

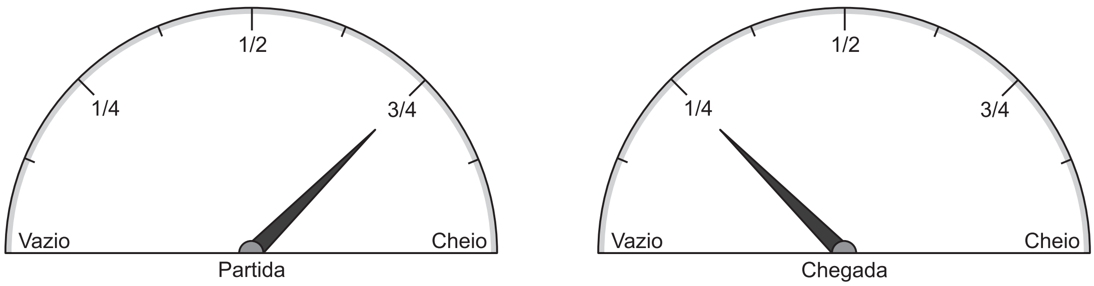
= 83,40 + 41,60 + 12,00 + 16,00 + 13,50 + 8,00 = 174,50

O valor total da conta é de R$ 174,50.

Resposta: C

QUESTÃO 19

A capacidade do tanque de gasolina do carro de João é de 50 litros. As figuras mostram o medidor do volume de gasolina do carro no momento de partida e no momento de chegada de uma viagem de João. Aproximadamente, quantos litros de gasolina João gastou nesta viagem?



a) 10 b) 15 c) 18 d) 25 e) 30

RESOLUÇÃO

Na partida, o tanque mostrava $\frac{3}{4}$ de combustível e na chegada $\frac{1}{4}$. Assim consumiu:

$$\frac{3}{4} - \frac{1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$ **do tanque de combustível.**

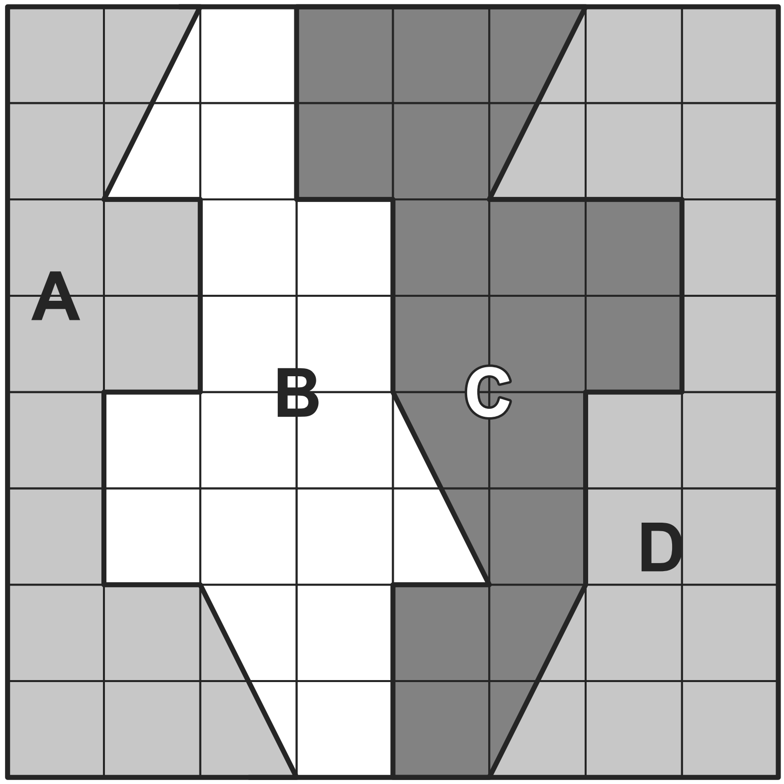
Como a capacidade do tanque é de 50 ℓ, temos:

$$\frac{1}{2} \cdot 50\ \ell = \frac{50\ \ell}{2} = 25\ \ell$$

Resposta: D

QUESTÃO 20

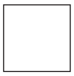
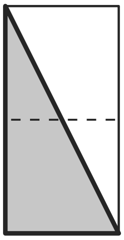
O quadrado abaixo foi repartido em quatro regiões, representadas pelas letras A, B, C e D.



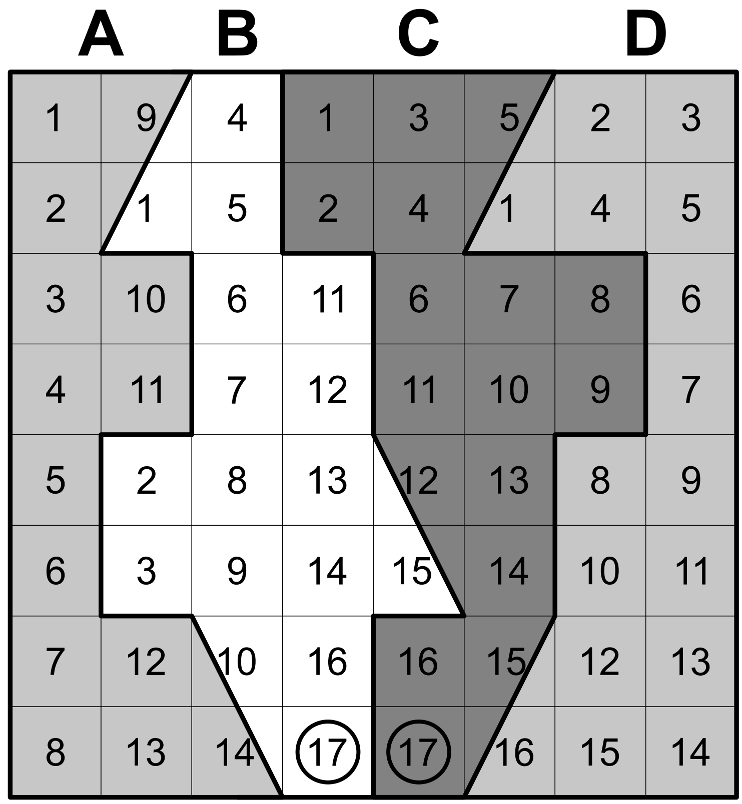
Duas delas têm a mesma área. Quais?

a) A e B
b) A e C
c) A e D
d) B e C
e) B e D

RESOLUÇÃO

Supondo que cada quadradinho do tipo  **tenha 1 unidade de área, então cada área do tipo**  **também tem 1 unidade de área.**

As áreas das regiões A, B, C e D, em unidades de área, são respectivamente 14, 17, 17 e 16, conforme a figura. As regiões que apresentam a mesma área são B e C.


A B C D
1 9 4 1 3 5 2 3
2 1 5 2 4 1 4 5
3 10 6 11 6 7 8 6
4 11 7 12 11 10 9 7
5 2 8 13 12 13 8 9
6 3 9 14 15 14 10 11
7 12 10 16 16 15 12 13
8 13 14 17 17 16 15 14

Resposta: D

QUESTÃO 21

No meio da madrugada, Joãozinho acordou com a festinha dos gatos dos vizinhos no seu quintal. Após uma contagem demorada, ele verificou que havia mais de 23 gatos e que exatamente 95% deles eram pardos. O número mínimo de gatos presentes nessa ocasião foi:

a) 36
b) 40
c) 48
d) 50
e) 60

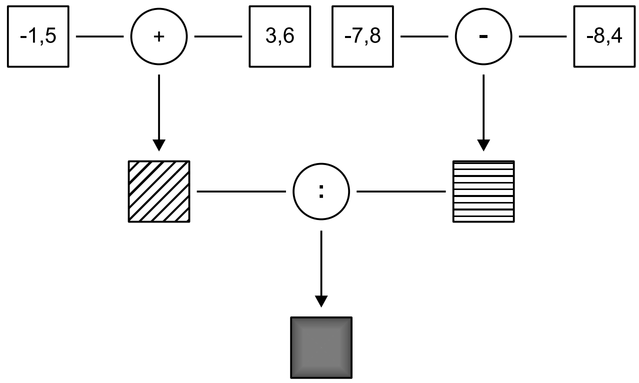
RESOLUÇÃO

Observe que $95\% = \dfrac{95}{100} = \dfrac{19}{20} = \dfrac{38}{40} = \ldots$

Se existissem 20 gatos, 19 seriam pardos.
Se existissem 40 gatos, 38 seriam pardos.
Se existissem 60 gatos, 57 seriam pardos.
Assim, para existirem mais de 23 gatos, a quantidade mínima de gatos é 40.

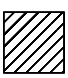
Resposta: B

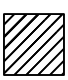
QUESTÃO 22
Efetuando-se as operações do esquema abaixo, obtemos no último quadradinho:

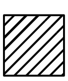


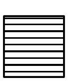
a) três inteiros e cinco décimos.
b) seis décimos.
c) trinta e cinco centésimos.
d) trinta e cinco inteiros.
e) três inteiros.

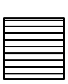
RESOLUÇÃO
Resolvendo as expressões numéricas expressas na questão, temos que:

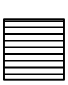
 **= (–1,5) + (+3,6)**

 **= –1,5 + 3,6**

 **= 2,1**

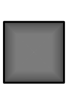
 **= (–7,8) – (–8,4)**

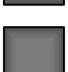
 **= –7,8 + 8,4**

 **= 0,6**

Assim:

 **= 2,1 : 0,6**

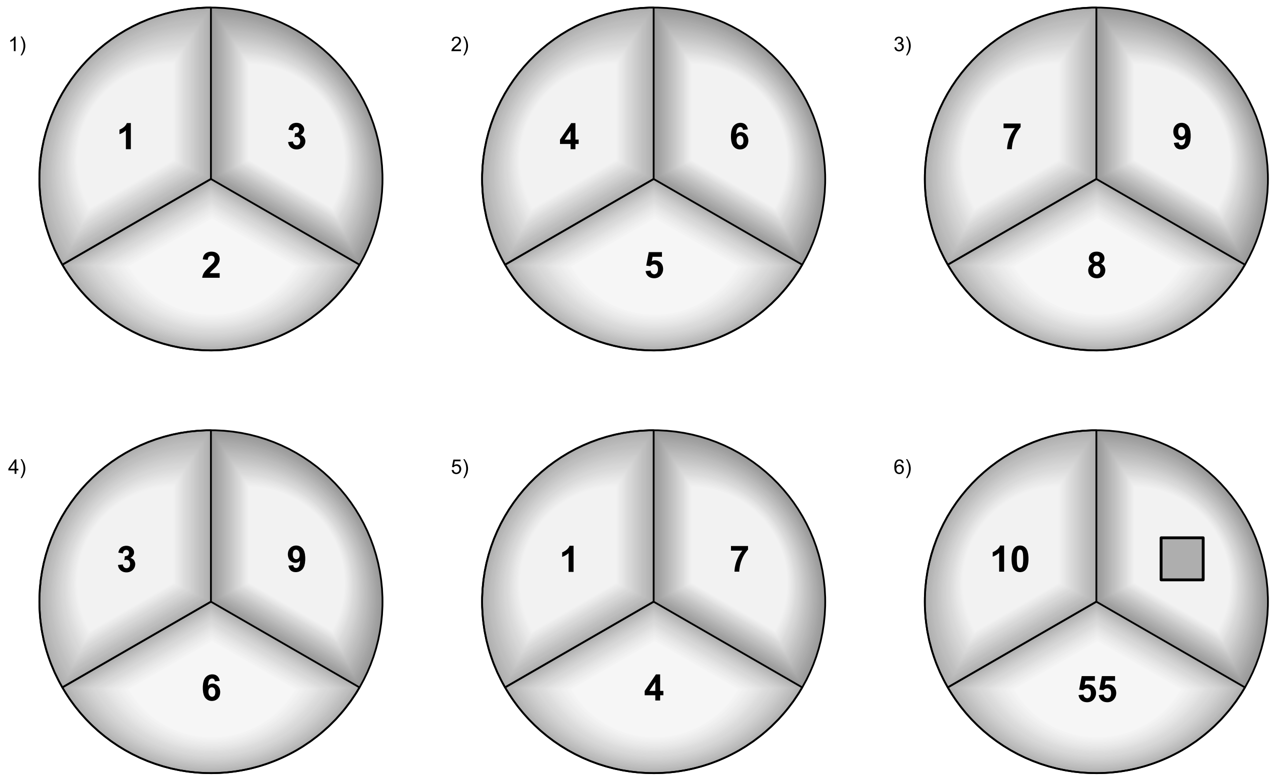
 **= 3,5**

 **= três inteiros e cinco décimos**

Resposta: A

QUESTÃO 23

Os números colocados nos cinco primeiros círculos obedecem a uma mesma regra. Utilizando essa regra no sexto círculo, obtemos o valor do ■ do sexto círculo que é igual a:



a) $2^2 \cdot 3^2$ b) $3^2 \cdot 5$ c) $2^2 \cdot 5^2$

d) $2^2 \cdot 3{,}5$ e) $3 \cdot 5^2$

RESOLUÇÃO

Observe a regra estabelecida no posicionamento dos algarismos nos círculos de 1 a 5:

❶ (1 + 3) : 2 = 4 : 2 = 2

❷ (4 + 6) : 2 = 10 : 2 = 5

❸ (7 + 9) : 2 = 16 : 2 = 8

❹ (3 + 9) : 2 = 12 : 2 = 6

❺ (1 + 7) : 2 = 8 : 2 = 4

Assim, no último círculo, temos que:

(10 + ■) : 2 = 55

Utilizando a operação inversa, temos que:

55 . 2 – 10 = ■

■ = 110 – 10

■ = 100

Decompondo o número 100 em fatores primos, temos que:

$100 = 2^2 \cdot 5^2$

Resposta: C

QUESTÃO 24
Observe o quadrado mágico:

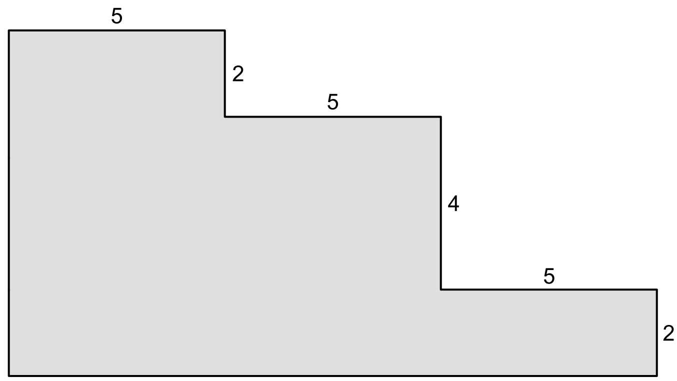
2	**9**	**4**
7	**5**	**3**
6	**1**	**8**

Nele a soma dos três números de cada linha, coluna ou diagonal é a mesma (chamada soma mágica).
Não é correto afirmar que
a) a soma mágica é divisível por 3 e por 5 ao mesmo tempo.
b) quatro números do quadrado mágico são primos.
c) quatro números são pares.
d) cinco números são ímpares.
e) cinco números são primos.

RESOLUÇÃO
Analisando cada uma das alternativas, podemos afirmar que:
a) A soma mágica é 15. Exemplo: 9 + 5 + 1 = 15 ou 4 + 5 + 6 = 15, que é um número divisível por 3 e por 5 ao mesmo tempo.
b) Temos no quadrado mágico quatro números primos, que são 2, 3, 5 e 7.
c) Temos quatro números pares, que são 2, 4, 6 e 8.
d) Temos cinco número ímpares, que são 1, 3, 5, 7 e 9.
e) Como o número 1 não é primo, temos quatro números primos e não 5.
Portanto, *não* é correto afirmar o que está na alternativa *e.*
Resposta: E

QUESTÃO 25

No polígono da figura, o valor de cada um dos ângulos internos é 90º ou 270º.

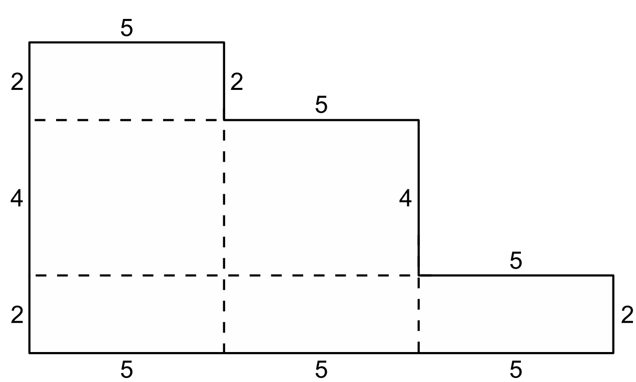


Qual das alternativas abaixo representa o perímetro do polígono?

a) 23
b) 31
c) 38
d) 32
e) 46

RESOLUÇÃO

Observe o polígono, com todas as suas medidas:



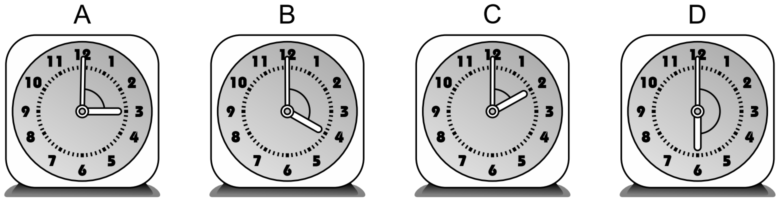
O perímetro do polígono é igual a:

5 + 2 + 5 + 4 + 5 + 2 + 5 + 5 + 5 + 2+ 4 + 2 = 46

Resposta: E

QUESTÃO 26

Observe os relógios abaixo:



Qual a sequência que indica os menores ângulos formados pelos ponteiros dos relógios A, B, C e D, nessa ordem?

a) 180°, 60°, 90° e 120°.
b) 120°, 90°, 180° e 60°.
c) 90°, 120°, 60° e 180°.
d) 9°, 12°, 6° e 18°.
e) 90°, 60°, 120° e 180°.

RESOLUÇÃO

Associando o relógio a um círculo, podemos afirmar que o ponteiro dos minutos, a cada volta, percorre um ângulo de 360°. Cada ângulo formado entre dois números consecutivos do mostrador é de 30°, pois:
360° : 12 = 30°. Isso significa que a cada hora o ponteiro das horas percorre 30°.
Logo, os ponteiros da hora e dos minutos em cada relógio formam os ângulos:

$\hat{A} = 3 \cdot 30° \Rightarrow \hat{A} = 90°$

$\hat{B} = 4 \cdot 30° \Rightarrow \hat{B} = 120°$

$\hat{C} = 2 \cdot 30° \Rightarrow \hat{C} = 60°$

$\hat{D} = 6 \cdot 30° \Rightarrow \hat{D} = 180°$

Na ordem A, B, C e D, os ângulos formados são: 90°, 120°, 60° e 180°.

Resposta: C

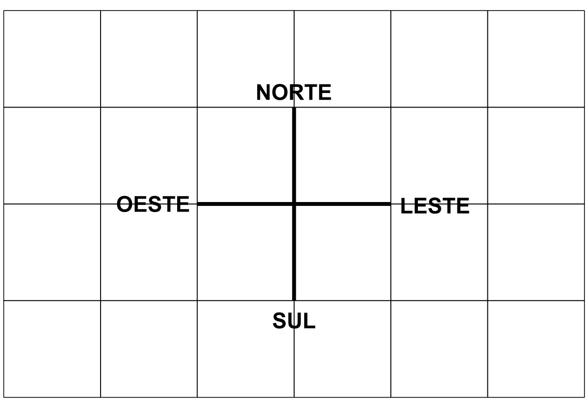
QUESTÃO 27

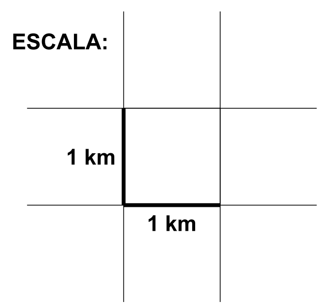
Carlos pode ir de sua casa até a escola andando três quilômetros para o norte, dois para o oeste, um para o sul, quatro para o leste e finalmente dois para o sul. Para ir de casa à escola em linha reta, Carlos deve andar:

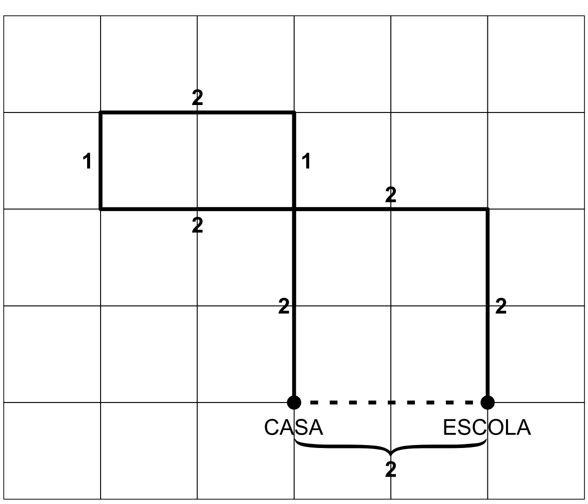
a) 2 km para o leste.
b) 1km para o sul.
c) 5 km para o leste.
d) 3 km para o oeste.
e) 4 km para o norte.

RESOLUÇÃO

Tendo como referência os pontos cardeais, e adotando-se a escala abaixo para representar o percurso que Carlos deve percorrer, podemos determinar a distância da casa até a escola.







Distância da casa até a escola:
2 km para o leste

Resposta: A

QUESTÃO 28

Considerando os números 418, 244, 816, 426 e 24, qual operação devemos fazer com todos esses 5 números para obter 5 novos números que tenham pelo menos um algarismo 2?

a) Dividi-los por 2.
b) Somar 4 a todos.
c) Dividi-los por 6.
d) Subtrair 5 de todos.
e) Multiplicá-los por 3.

RESOLUÇÃO

Analisando cada uma das situações propostas, teremos em relação aos 5 números os seguintes resultados:

	Números				
	418	**244**	**816**	**426**	**24**
a) Dividir por 2	**209**	**122**	**408**	**213**	**12**
b) Somar 4	**422**	**248**	**820**	**430**	**28**
c) Dividir por 6	**69,666...**	**40,666...**	**136**	**71**	**4**
d) Subtrair 5	**413**	**239**	**811**	**421**	**19**
e) Multiplicar por 3	**1254**	**732**	**2448**	**1278**	**72**

Depois de efetuarmos as operações indicadas, a única alternativa em que todos os resultados apresentam números contendo o algarismo 2 é a *e*.

Resposta: E

QUESTÃO 29

O quociente entre o sêxtuplo de 135 e o décuplo de 27 é igual a um número x. A sexta parte de x é igual a:

a) 3,2
b) 0,5
c) 0, 666...
d) 0,8222...
e) 3,6

RESOLUÇÃO

Escrevendo matematicamente os dados do problema, temos que:
O sêxtuplo de 135 é igual a 135 . 6 = 810
O décuplo de 27 é igual a 27 . 10 = 270
O quociente entre os dois números é igual a:
x = 810 : 270
x = 3
A sexta parte de x é igual a:

$$\frac{x}{6} = \frac{3}{6} = 0{,}5$$

Resposta: B

QUESTÃO 30

Uma escola tem por norma colocar o mesmo número de alunos em todas as salas, do 6.º ao 9.º ano. Este número é maior que 30 e menor que 50.

No 6.º ano, matricularam-se 320 alunos. No 7.º ano, matricularam-se 256 alunos. No 8.º ano, 192 alunos e no 9.º ano, 128 alunos.

O número de salas que a escola terá de montar para atender todos os alunos, do 6.º ao 9.º ano, é exatamente igual a:

a) 10
b) 14
c) 20
d) 28
e) 32

RESOLUÇÃO

Para determinar o número de salas que a escola deverá montar, devemos primeiramente determinar o maior divisor comum entre 320, 256, 192 e 128.

O máximo divisor comum entre 320, 256, 192 e 128 é 64, pois

	1	**4**
320	**256**	**64**
64	**0**	

	3
192	**64**
0	

	2
128	**64**
0	

O número de alunos de cada sala deverá ser um dos divisores de 64, a saber:

1, 2, 4, 8, 16, 32, 64

Para termos o menor número de salas devemos colocar o maior número possível de alunos por sala. Como devemos ter uma quantidade entre 30 e 50 alunos por sala, devemos colocar 32 alunos.

Para determinar o número de salas que a escola deverá montar, devemos dividir o número de alunos matriculados por ano por 32.

Assim, teremos:

6.º ano: 320 ÷ 32 = 10

7.º ano: 256 ÷ 32 = 8

8.º ano: 192 ÷ 32 = 6

9.º ano: 128 ÷ 32 = 4

Logo, o total de salas que deverão ser montadas é igual a:

10 + 8 + 6 + 4 = 28

Resposta: D