

Colégio Militar de Salvador

Concurso de Admissão ao 6º Ano – 2012/2013

Prova de Matemática

Prova

Resolvida

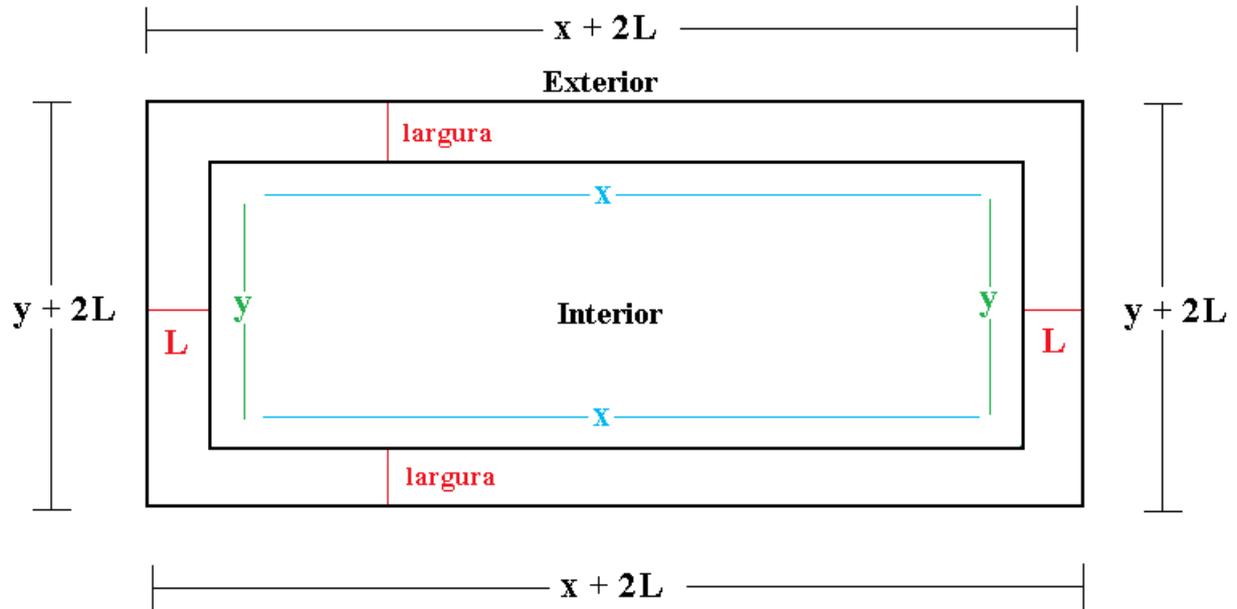
<http://estudareconquistar.wordpress.com/>

Prova e Gabarito: <http://estudareconquistar.wordpress.com/downloads/>

CMS: <http://www.cms.ensino.eb.br>

Setembro 2013

Questão 1)



L: largura da calçada

$$\text{Borda interior: } y + x + x + y = 2x + 2y$$

$$\text{Borda exterior: } y + 2L + x + 2L + y + 2L + x + 2L = 2x + 2y + 8L$$

$$\text{Borda exterior} = \text{Borda interior} + 16$$

$$2x + 2y + 8L = 2x + 2y + 16$$

$$8L = 16$$

$$L = 2 \text{ m}$$

Resposta: B

Questão 2)

A) **FALSO**

$$\Delta + \Delta + \Delta + \Delta + \Delta = 5\Delta$$

B) **FALSO**

$$\Psi \times \Psi \times \Psi = \Psi^3$$

C) **VERDADEIRO**

$$\Sigma + \Sigma + \Sigma + \Sigma = 4\Sigma$$

D) **FALSO**

$$\Pi - \Pi - \Pi + \Pi = 0$$

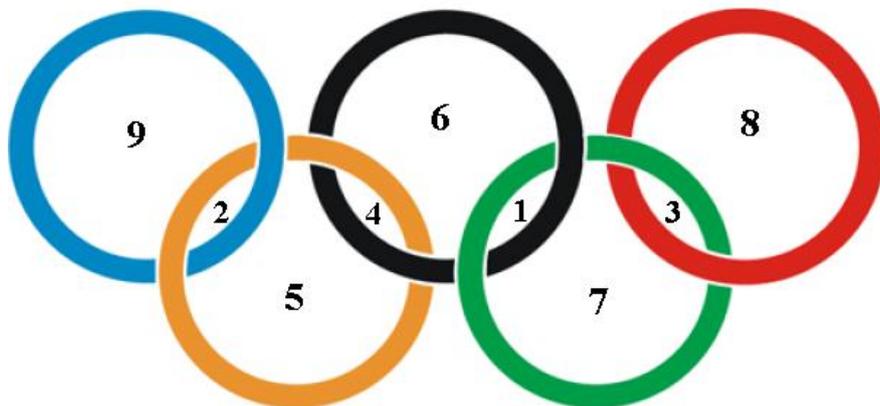
E) **FALSO**

$$(\otimes \times \otimes \times \otimes) \div \otimes = \frac{\otimes^3}{\otimes} = \otimes^2$$

Resposta: C

Questão 3)

Números: {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9}



Resposta: B

Questão 4)**Informações:**

– duas dezenas de laranjas = $2 \times 10 = 20$

– três dúzias de bananas = $3 \times 12 = 36$

– $\frac{2}{3}$ dúzia de abacaxi = $\frac{2}{3} \times 12 = 8$

– $1\frac{1}{2}$ dúzias de mamão = $\frac{2+1}{2} \times 12 = 18$

– quatro dúzias de manga = $4 \times 12 = 48$

$$\text{Total} = 20 + 36 + 8 + 18 + 48 = 130 \text{ frutas}$$

Resposta: A

Questão 5)

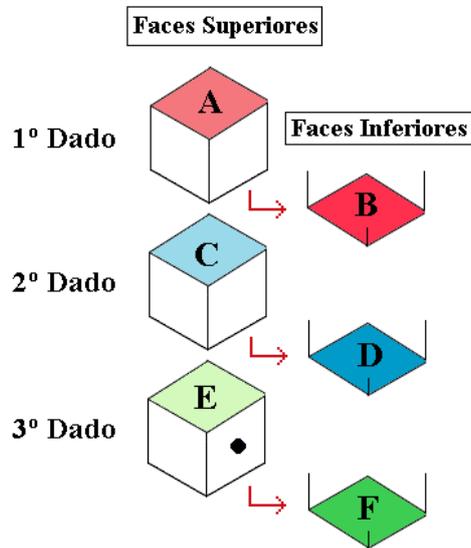
→ A face superior de um dado é oposta a sua face inferior:

$$\text{Face}_{\text{superior}} + \text{Face}_{\text{inferior}} = 7$$

→ A face inferior de um dado está em contato com a face superior do dado seguinte na pilha:

$$\text{Face}_{\text{inferior}_1} + \text{Face}_{\text{superior}_2} = 5$$

$$\text{Face}_{\text{inferior}_2} + \text{Face}_{\text{superior}_3} = 5$$



Assim:

$$A + B = 7$$

$$B + C = 5$$

$$C + D = 7$$

$$D + E = 5$$

$$E + F = 7$$

Possibilidades (Fases Opostas) – Soma 7	Possibilidades (Fases em Contato) – Soma 5
6 e 1	3 e 2
5 e 2	4 e 1
4 e 3	

A + B = 7	B + C = 5	C + D = 7	D + E = 5	E + F = 7
6 + 1	1 + 4	4 + 3	3 + 2	2 + 5
1 + 6	6 + 1 Não tem			
5 + 2	2 + 3	3 + 4	4 + 1	1 + 6 – Não pode*
2 + 5	5 + 2 Não tem			
4 + 3	3 + 2	2 + 5	5 + 2 Não tem	
3 + 4	4 + 1	1 + 6	6 + 1 Não tem	

* As faces E e F não podem corresponder aos números 1 e 6, pois estes já estão representados como as faces laterais do 3º dado.

Assim, a face voltada para cima é $A = 6$

Resposta: E

Questão 6)

Informações:

- Distância até o consultório: 8 km
- Dívida de Everton: R\$ 84,60

$$\text{Valor da corrida} = \text{Custo Fixo} + 1,60 \times (\text{Quilômetros rodados})$$

→ Duas corridas (ida e volta):

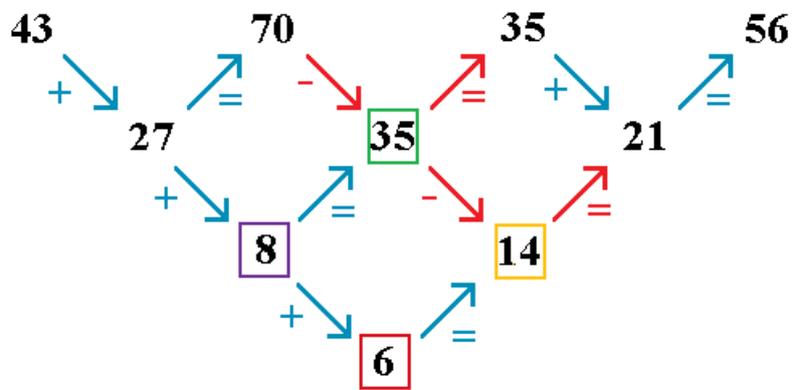
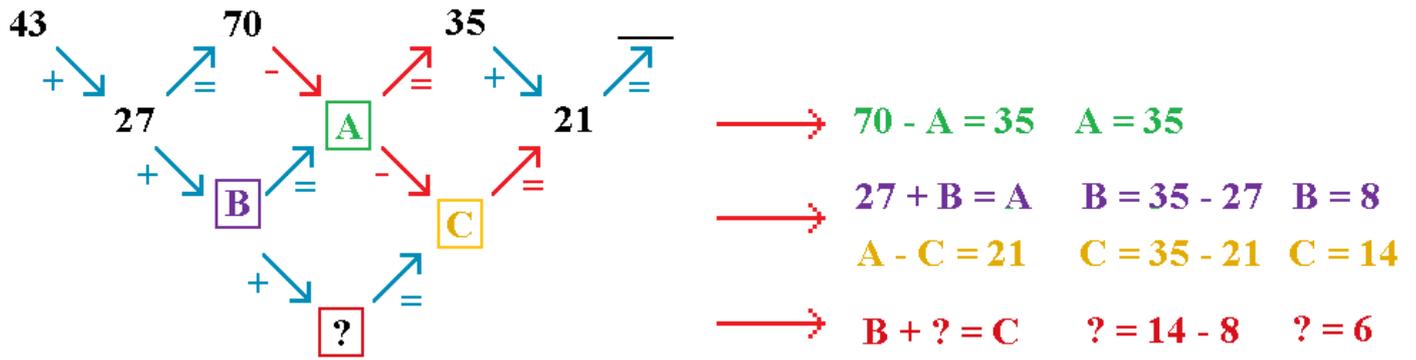
$$\text{Valor das corridas} = 2 [3,50 + 1,60 \times 8]$$

$$\text{Valor das corridas} = 7 + 25,6 = \text{R\$ } 32,60$$

$$\text{Nova Dívida de Everton} = 84,60 - 32,60 = \text{R\$ } 52,00$$

Resposta: C

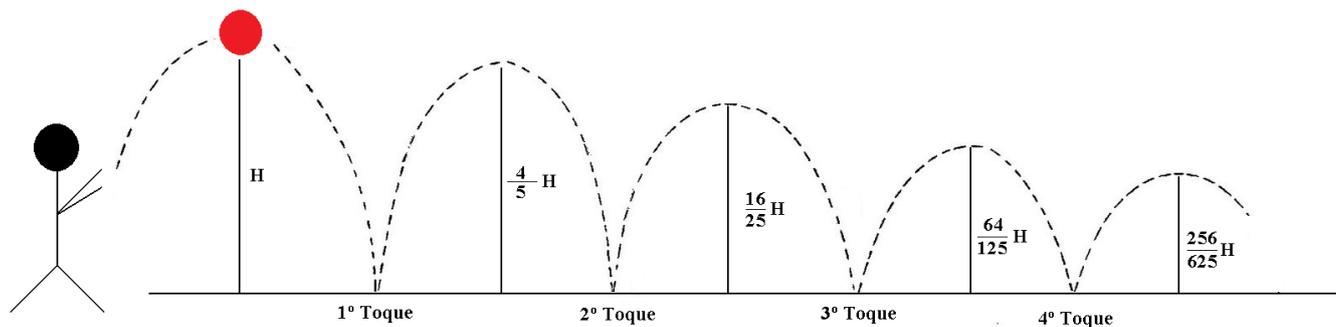
Questão 7)



6 → Multiplo de 2 e de 3

Resposta: A

Questão 8)



$$\text{Altura após o toque} < \frac{H}{2} = 0,5H$$

$$\rightarrow \text{Após 1º Toque: } \frac{4}{5}H = 0,8H$$

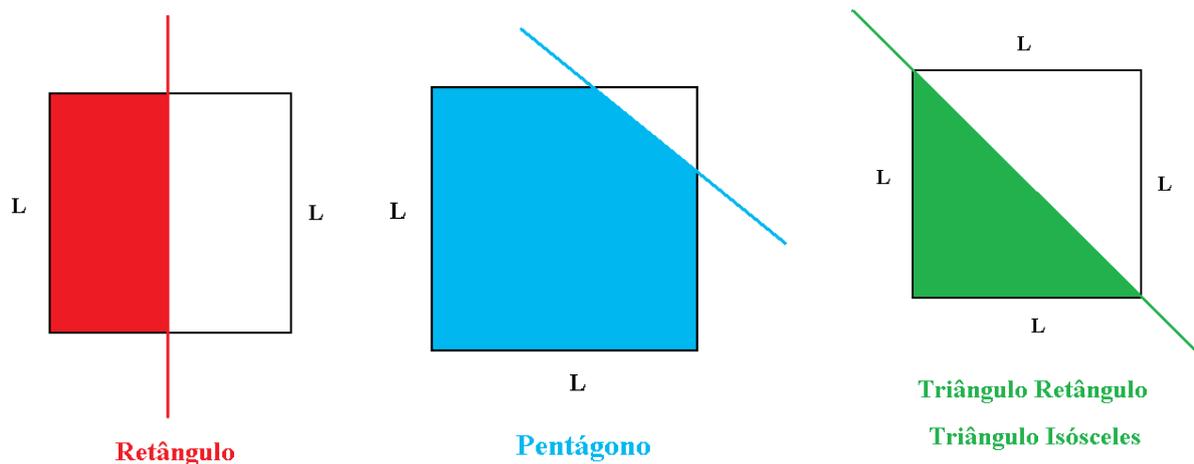
$$\rightarrow \text{Após 2º Toque: } \frac{4}{5}H \times \frac{4}{5} = \frac{16}{25}H = 0,64H$$

$$\rightarrow \text{Após 3º Toque: } \frac{16}{25}H \times \frac{4}{5} = \frac{64}{125}H = 0,512H$$

$$\rightarrow \text{Após 4º Toque: } \frac{64}{125}H \times \frac{4}{5} = \frac{256}{625}H = \mathbf{0,4096H} < \mathbf{0,5H}$$

Resposta: C

Questão 9)



Com um único traço não é possível formar um quadrado.

Resposta: A

Questão 10)Informações:

- Luz vermelha: 4 em 4 seg
- Luz verde: 6 em 6 seg.
- Luz amarela: 15 em 15 seg.

Elas piscarão juntas novamente em um momento múltiplo de 4, 6 e 15 simultaneamente, ou seja, o m.m.c. (4, 6, 15):

4	6	15	2
2	3	15	2
1	3	15	3
1	1	5	5
1	1	1	m.m.c. = 2 x 2 x 3 x 5 = 60

Após 60 seg. as luzes picarão novamente juntas. Nesse momento, cada uma terá piscado:

$$\text{Luz vermelha} = \frac{60}{4} = 15 \text{ vezes}$$

$$\text{Luz verde} = \frac{60}{6} = 10 \text{ vezes}$$

$$\text{Luz amarela} = \frac{60}{15} = 4 \text{ vezes}$$

$$\text{Total} = 15 + 10 + 4 = 29 \text{ vezes}$$

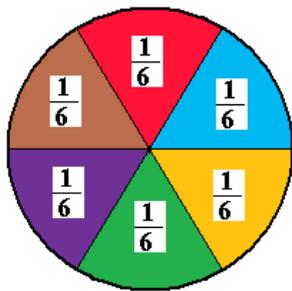
Resposta: E

Questão 11)

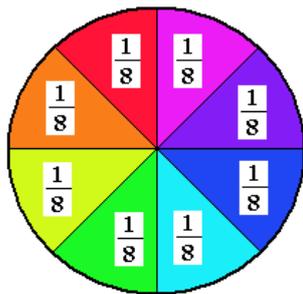
$$1998 + 4 = 2009 + 3 = 2016 - 14 = \mathbf{2012}$$

Resposta: B

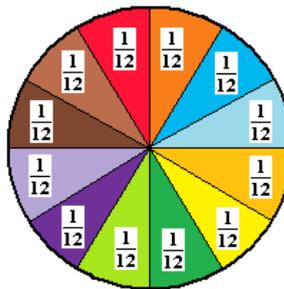
Questão 12)



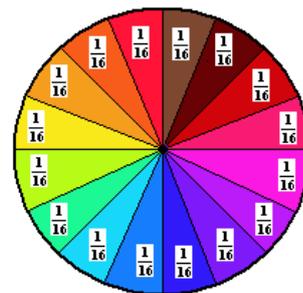
Pizza A



Pizza B



Pizza C



Pizza D

$$\text{Pedrinho} = A = 2D = \frac{1}{6} + \frac{2}{16} = \frac{1}{6} + \frac{1}{8} = \frac{3+4}{24} = \frac{7}{24}$$

A)

$$\text{Joãozinho} = B + 2C = \frac{1}{8} + \frac{2}{12} = \frac{1}{8} + \frac{1}{6} = \frac{7}{24}$$

B)

$$\text{Joãozinho} = A + 2B = \frac{1}{6} + \frac{2}{8} = \frac{1}{6} + \frac{1}{4} = \frac{2+3}{12} = \frac{5}{12}$$

C)

$$\text{Joãozinho} = 3D + A = \frac{3}{16} + \frac{1}{6} = \frac{9+8}{48} = \frac{17}{48}$$

D)

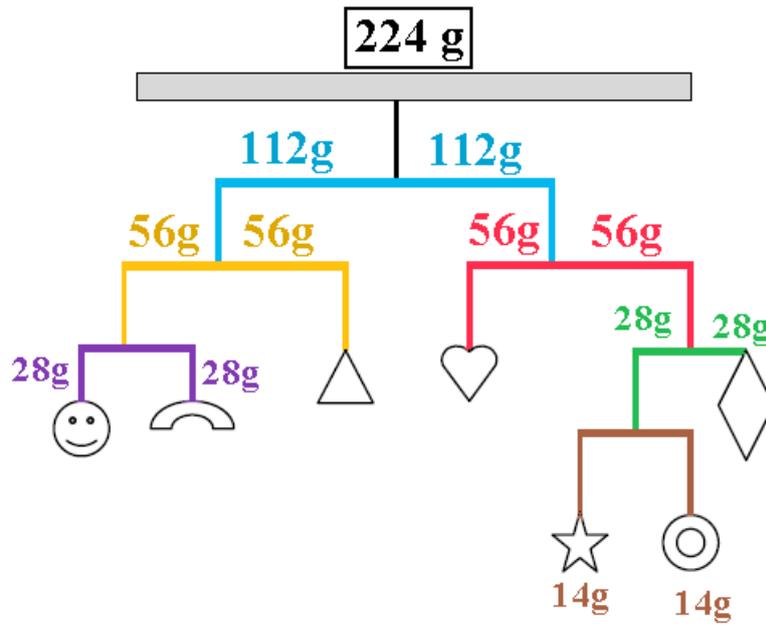
$$\text{Joãozinho} = 4D + B = \frac{4}{16} + \frac{1}{8} = \frac{4+2}{16} = \frac{6}{16} = \frac{3}{8}$$

E)

$$\text{Joãozinho} = 3C = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$$

Resposta: A

Questão 13)



Como o móbil está em equilíbrio, o peso do lado direito é igual ao peso do lado esquerdo. Assim, o peso da estrela é de 14g.

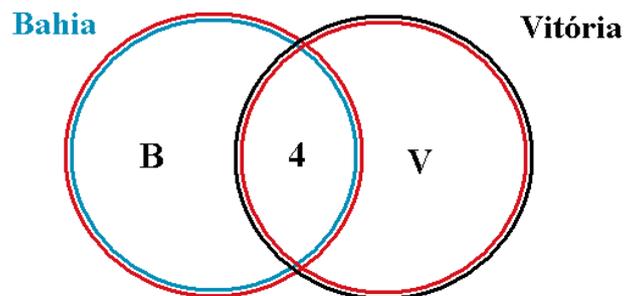
Resposta: D

Questão 14)

Informações:

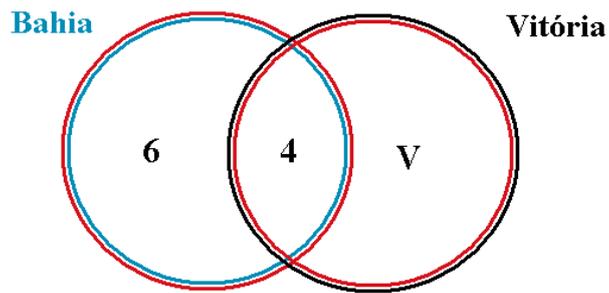
Total de jogares: 20

→ Quatro jogadores jogaram nos dois times:

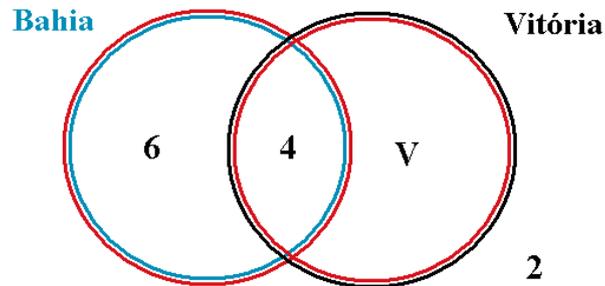


→ Dez jogaram no Bahia:

$$B + 4 = 10 \rightarrow B = 6$$

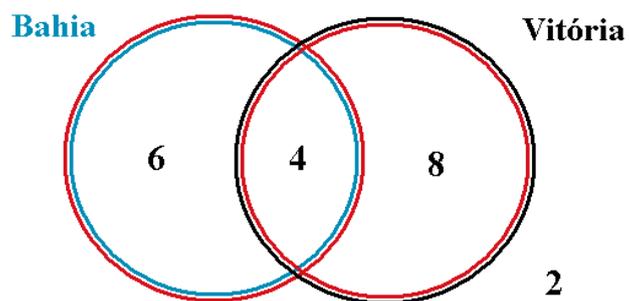


→ Dois não jogaram em nenhum dos dois:



$$\text{Total} = 6 + 4 + V + 2 = 20$$

$$V = 20 - 12 = 8 \text{ jogadores}$$

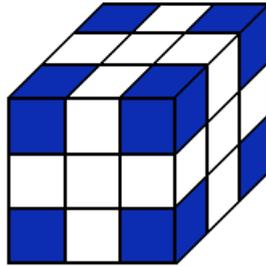


$$\text{Total do Vitória} = 4 + 8 = 12 \text{ jogadores}$$

Resposta: D

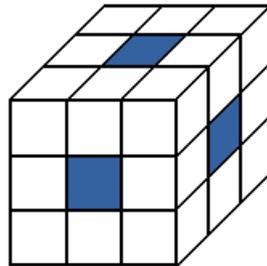
Questão 15)

→ Cada cubo menor que se localiza nos vértices do cubo maior tem três faces pintadas. Como o cubo tem oito vértices:



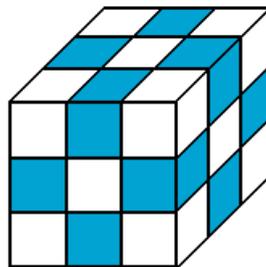
8 cubos com três faces pintadas

→ Em cada face, há um cubinho com apenas uma face pintada. Como o cubo possui seis faces:



6 cubos com uma face pintada

→ **Em cada aresta existe um cubo com duas faces pintadas. No total de doze arestas:**

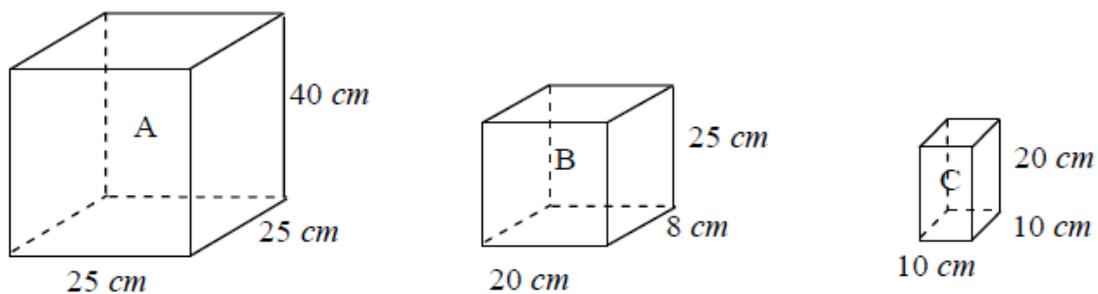


12 cubos com duas faces pintadas

→ Há ainda, no interior do cubo, um cubinho com nenhuma face pintada, totalizando os 27 cubinhos.

Resposta: A

Questão 16)



Volume do sólido (cubo) = Comprimento x Largura x Altura

$$\text{Volume A} = 25 \times 25 \times 40 = 25000 \text{ cm}^3$$

$$\text{Volume B} = 20 \times 8 \times 25 = 4000 \text{ cm}^3$$

$$\text{Volume C} = 10 \times 10 \times 20 = 2000 \text{ cm}^3$$

$$\text{Capacidade Bagageiro} = 6 \times A + 20 \times B + 36 \times C$$

$$\text{Bagageiro} = 6 \times (25000) + 20 \times (4000) + 36 \times (2000) = 150000 + 80000 + 72000 = 302000 \text{ cm}^3$$

$$302000 \text{ cm}^3 \rightarrow 302 \text{ dm}^3 \rightarrow 302 \text{ L}$$

Resposta: D

Questão 17)



Para que a soma dos dois números que João retirou seja par deve obedecer as seguintes condições:

$$\text{par} + \text{par} = \text{par}$$

ou

$$\text{ímpar} + \text{ímpar} = \text{par}$$

Já que Maria Clara tem certeza de que a soma é par, ela sabe que João não tem em suas mãos uma combinação de dois números que resulte em uma soma ímpar, do tipo:

$$\text{ímpar} + \text{par} = \text{ímpar}$$

A única maneira de Maria Clara ter essa convicção é ela ter retirado todos os números pares ou todos os números ímpares.

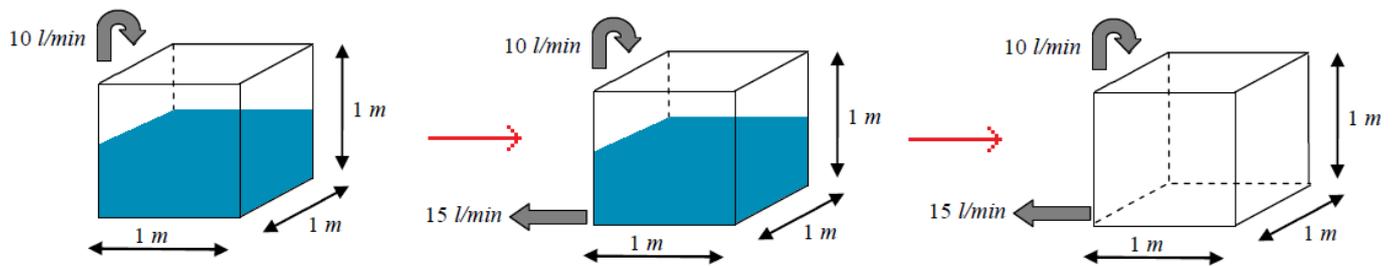
$$\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\} \rightarrow 3 \text{ n}^\circ \text{ pares e } 4^\circ \text{ ímpares}$$

Como Maria Clara retirou três bolas da bolsa, só é possível que ela tenha os três números pares disponíveis: 2, 4 e 6. Assim:

$$\text{Soma} = 2 + 4 + 6 = 12$$

Resposta: B

Questão 18)



$$\text{Volume do tanque} = 1 \times 1 \times 1 = 1 \text{ m}^3 \rightarrow 1000 \text{ dm}^3 (\text{l})$$

$$\text{Vazão Torneira}_1 = 10 \frac{\text{L}}{\text{minuto}}$$

$$\text{Vazão Torneira}_2 = 15 \frac{\text{L}}{\text{minuto}}$$

→ Tempo que leva para encher metade do tanque somente com a Torneira₁:

$$\text{Vazão} \times \text{Tempo} = \text{Volume despejado pela torneira}$$

$$10 \frac{\text{L}}{\text{minuto}} \times \text{Tempo}_1 = \frac{1000}{2}$$

$$\text{Tempo}_1 = \frac{1000}{2 \times 10} = 50 \text{ minutos}$$

→ Tempo que leva para esvaziar o tanque:

$$\left[15 \frac{\text{L}}{\text{minuto}} - 10 \frac{\text{L}}{\text{minuto}} \right] \times \text{Tempo} = \frac{1000}{2}$$

$$\text{Tempo} = \frac{1000}{2 \times 5} = 100 \text{ minutos}$$

$$\text{Tempo Total} = 50 + 100 = 150 \text{ minutos}$$

$$150 \text{ minutos} \rightarrow 120 \text{ minutos} + 30 \text{ minutos} \rightarrow 2 \text{ horas e } 30 \text{ min} \rightarrow 2,5 \text{ horas}$$

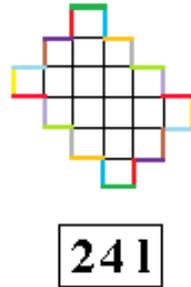
Resposta: B

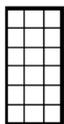
Questão 19)

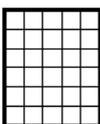
→ Cada quadradinho do desenho possui um lado que mede 1:

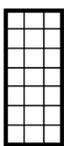


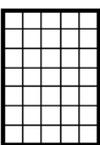
Desta forma, o perímetro das figuras:

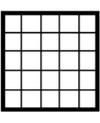


A)  $6l \rightarrow \text{Total} = 3l + 6l + 3l + 6l = 18l$
3l

B)  $6l \rightarrow \text{Total} = 6l + 5l + 6l + 5l = 22l$
5l

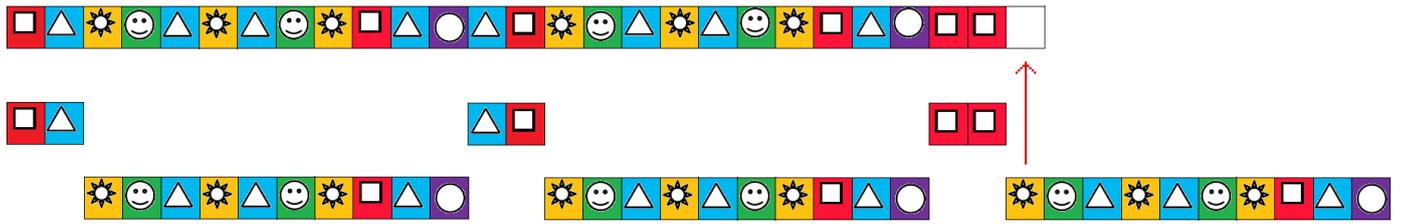
C)  $7l \rightarrow \text{Total} = 7l + 3l + 7l + 3l = 20l$
3l

D)  $7l \rightarrow \text{Total} = 7l + 5l + 7l + 5l = 24l$
5l

E)  $5l \rightarrow \text{Total} = 5l + 5l + 5l + 5l = 20l$
5l

Resposta: D

Questão 20)



O padrão da sequência é intercalar os dez símbolos em destaque na fileira de baixo com dois outros quadradinhos.

Resposta: A