

Colégio Militar de Brasília

Concurso de Admissão ao 6º Ano – 2013/2014

Prova de Matemática

Prova

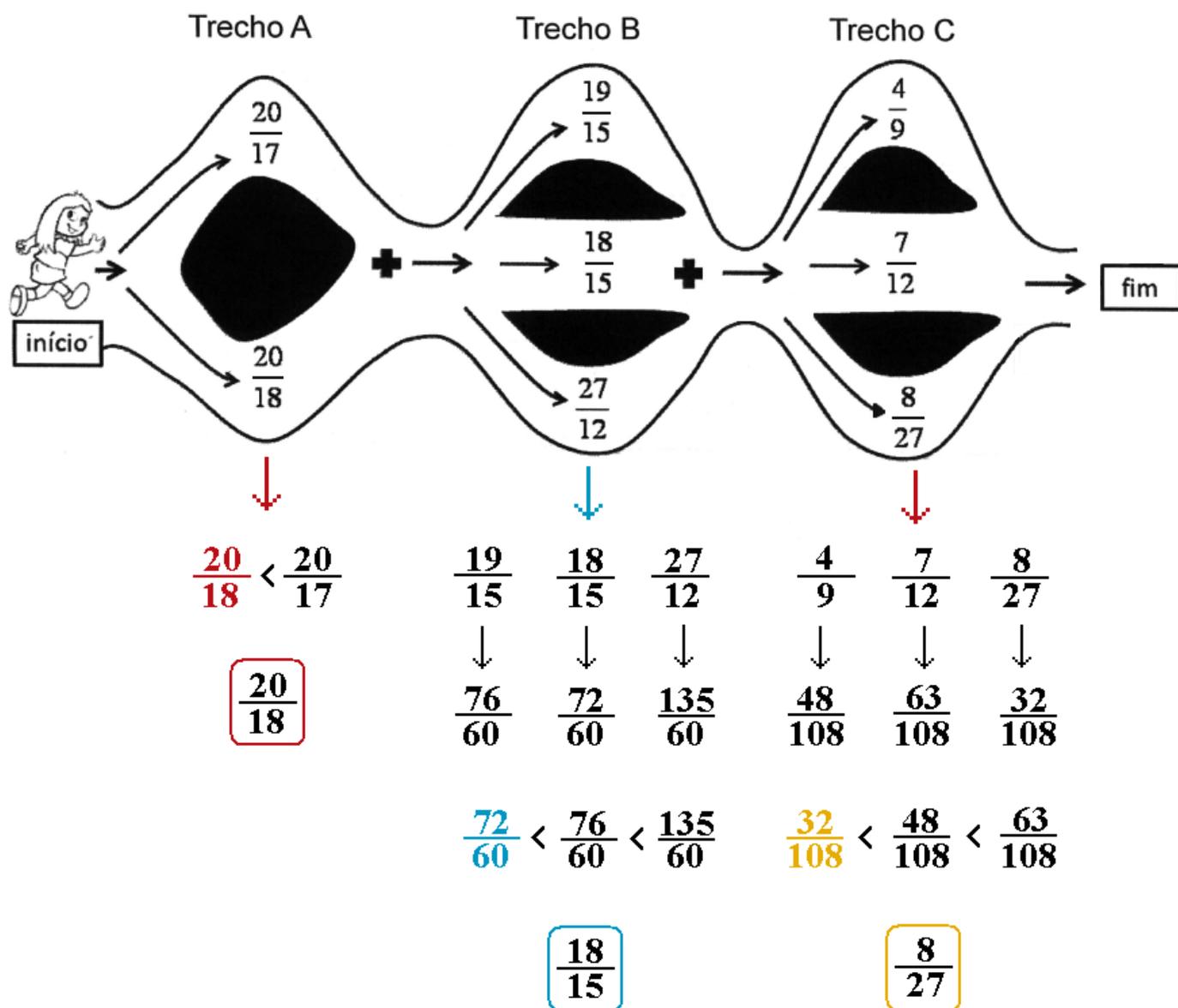
Resolvida

<http://estudareconquistar.com.br>

Agosto 2014

Questão 1)

→ A menor soma total resulta da soma dos menores valores de cada trecho

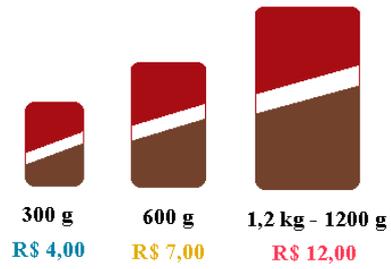


$$\text{Soma} = \frac{20}{18} + \frac{18}{15} + \frac{8}{27}$$

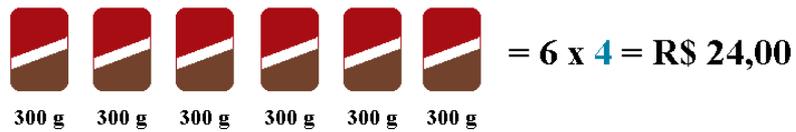
$$\text{Soma} = \frac{300 + 324 + 80}{270} = \frac{704}{270} \rightarrow \frac{352}{135}$$

Resposta: B

Questão 2)



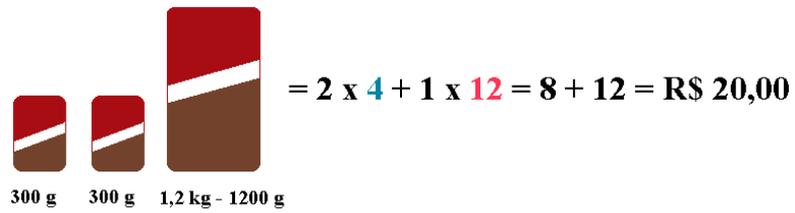
A)



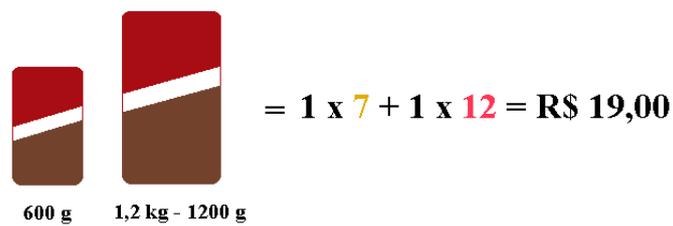
B)



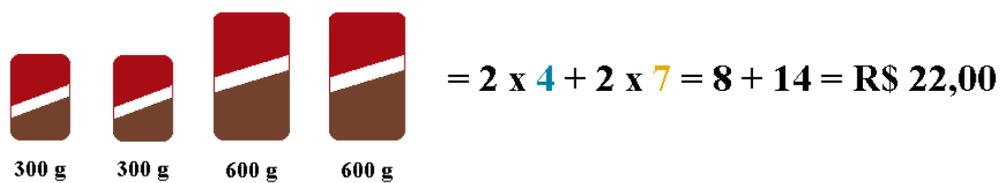
C)



D)

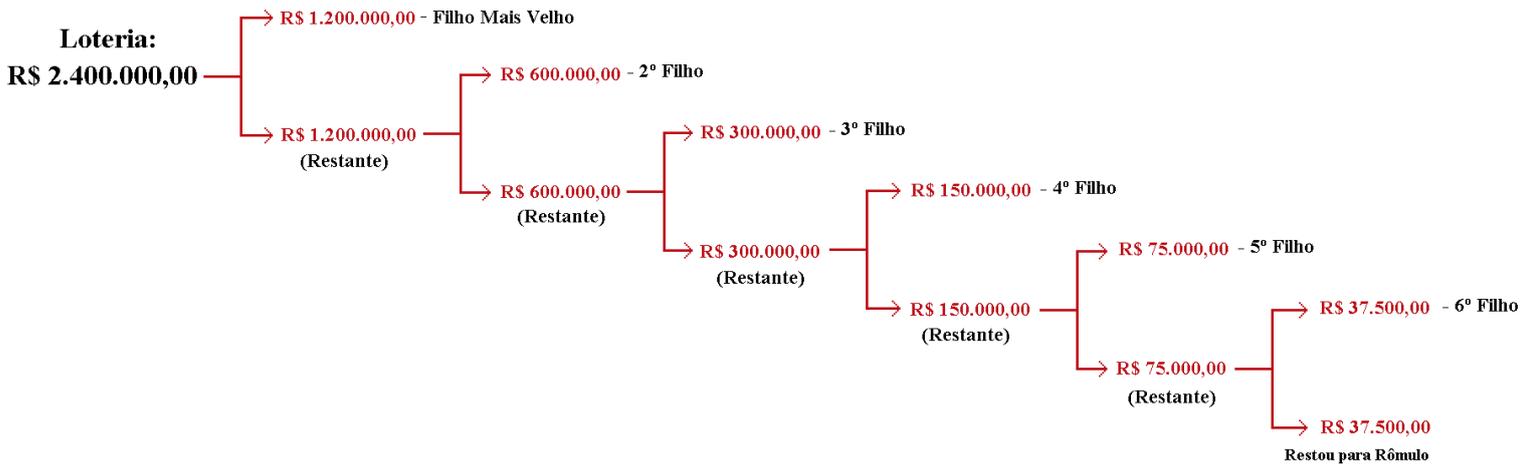


E)



Resposta: D

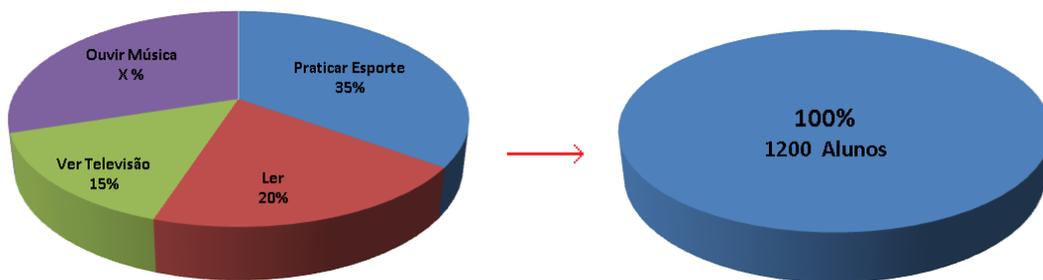
Questão 3)



Rômulo = R\$ 37.500,00

Resposta: D

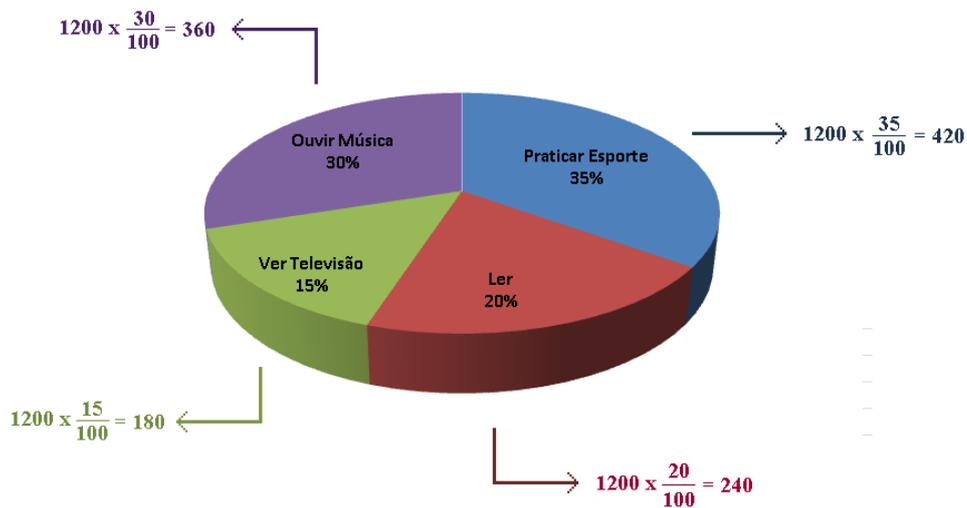
Questão 4)



$$X + 35 + 20 + 15 = 100$$

$$X = 100 - 35 - 20 - 15$$

$$X = 30\%$$



A) FALSO

$$\begin{aligned}\text{Ouvir Música} &= \text{Ver Televisão} + 120 \\ 360 &= 180 + 120 \\ \mathbf{360} &= \mathbf{300}\end{aligned}$$

B) FALSO

$$\begin{aligned}\text{Ouvir Música} &= \text{Praticar Esportes} - 80 \\ 360 &= 420 - 80 \\ \mathbf{360} &= \mathbf{340}\end{aligned}$$

C) FALSO

$$\begin{aligned}\text{Ouvir Música} &= \text{Ler} + 100 \\ 360 &= 240 + 100 \\ \mathbf{360} &= \mathbf{340}\end{aligned}$$

D) VERDADEIRO

$$\begin{aligned}\text{Ouvir Música} &= \text{Praticar Esporte} - 60 \\ 360 &= 420 - 60 \\ \mathbf{360} &= \mathbf{360}\end{aligned}$$

E) FALSO

$$\begin{aligned}\text{Ouvir Música} &= \text{Ver Televisão} + 160 \\ 360 &= 180 + 160 \\ \mathbf{360} &= \mathbf{340}\end{aligned}$$

Resposta: D

Questão 5)

$$\begin{array}{ccc} \frac{4}{18} \text{ de Leite Condensado} & \rightarrow & \frac{20}{24} \text{ Sobremesa} \\ X & \rightarrow & 15 \end{array}$$

$$\frac{20}{24} X = 15 \times \frac{4}{18}$$

$$X = \frac{24}{20} \times 15 \times \frac{4}{18} = 4 \text{ latas de leite condensado}$$

Resposta: A

Questão 6)

QIX Presidente - (A cada 5 anos) 2009 - 2014 - 2019
Senadores - (A cada 4 anos) 2010 - 2014 - 2018

TIX Presidente - (A cada 4 anos) 2007 - 2011 - 2015 - 2019
Senadores - (A cada 6 anos) 2008 - 2014 - 2020 - 2026 - 2032

Não há eleições
no mesmo ano

PIX Presidente - (A cada 9 anos) 2009 - 2018 - 2027 - 2036
Senadores - (A cada 5 anos) 2011 - 2016 - 2021 - 2026 - 2031 - 2036

LIX Presidente - (A cada 5 anos) 2007 - 2012 - 2017
Senadores - (A cada 8 anos) 2009 - 2017

MIX Presidente - (A cada 4 anos) 2009 - 2013 - 2017
Senadores - (A cada 3 anos) 2008 - 2011 - 2014 - 2017

É fácil encontrar os anos nos quais coincidirão as eleições nos países QIX, PIX, LIX, MIX. Por eliminação, concluímos que no país TIX as eleições jamais ocorrerão em um mesmo ano. Porém, há uma maneira mais formal de observar isso:

→ As eleições para presidente no país TIX ocorrem, a partir de 2007, a cada quatro anos. Após X ciclos de quatro anos a eleição ocorrerá em:

$$\text{Presidente (TIX)} = 2007 + 4X$$

→ Da mesma forma, a eleição para senadores ocorre, a partir de 2008, a cada seis anos. Após Y ciclos de seis anos, a data dessa eleição é:

$$\text{Senadores (TIX)} = 2008 + 6Y$$

→ Para que as duas eleições ocorram no mesmo ano, devemos igualar os anos das eleições:

$$\text{Presidente (TIX)} = \text{Senadores (TIX)}$$

$$2007 + 4X = 2008 + 6Y$$

$$4X = 1 + 6Y$$

$$\boxed{4X} = 1 + \boxed{6Y}$$

Par **Par**

$$\boxed{4X} = \boxed{1} + \boxed{6Y}$$

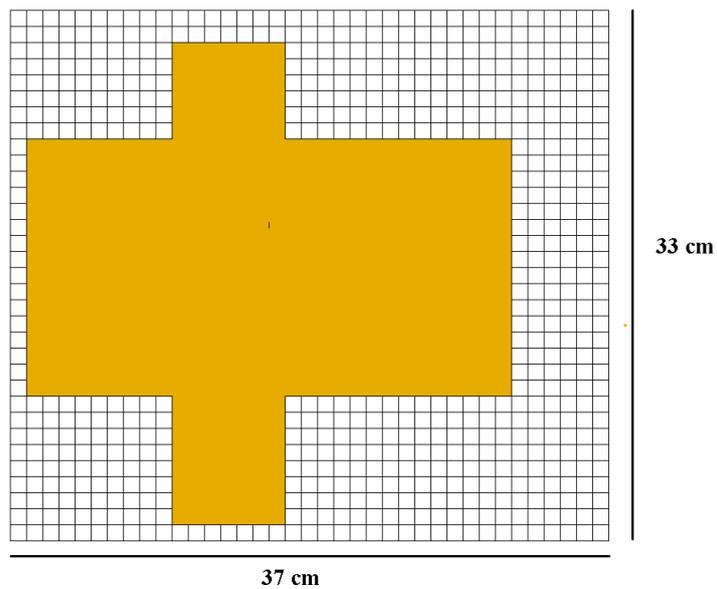
Par **Ímpar**

Impossível

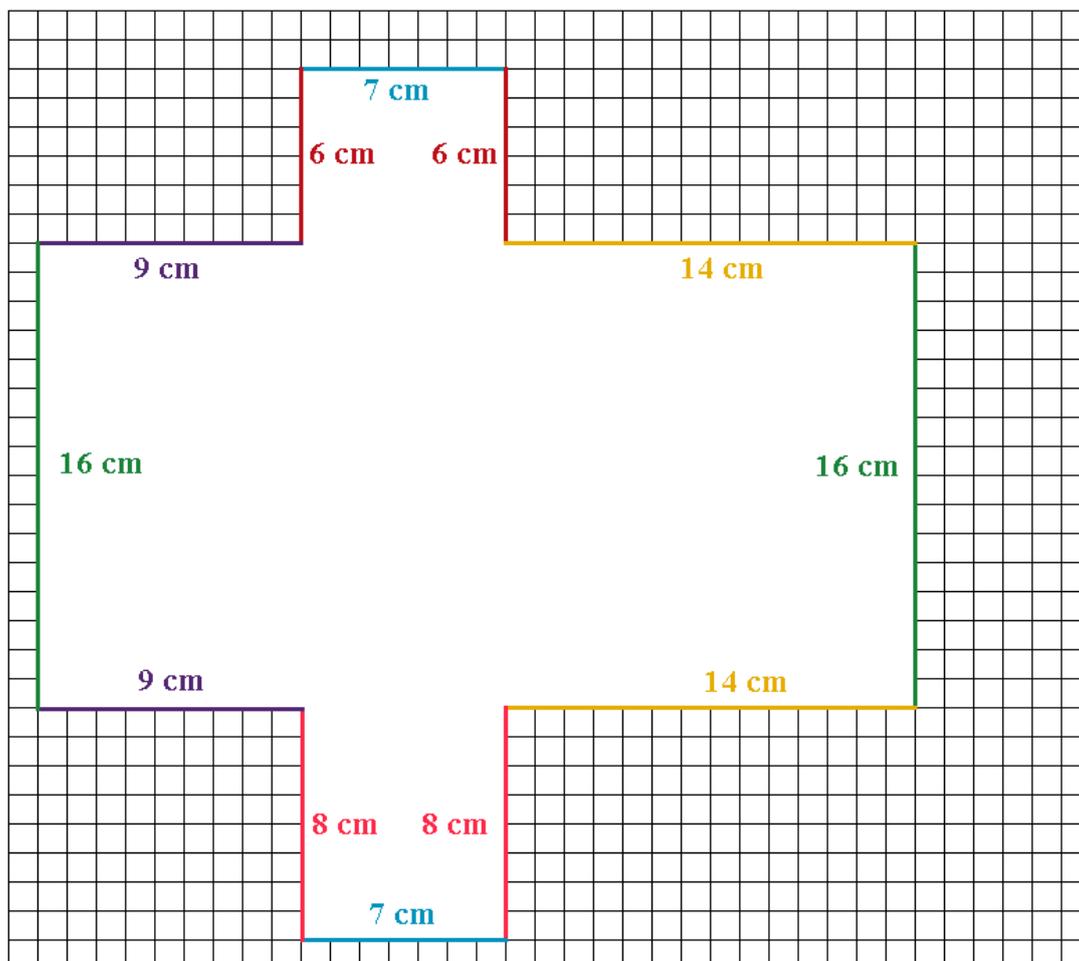
Assim, não é possível encontrar uma data em que coincidam as duas eleições no planeta TIX.

Resposta: C

Questão 7)



Perímetro

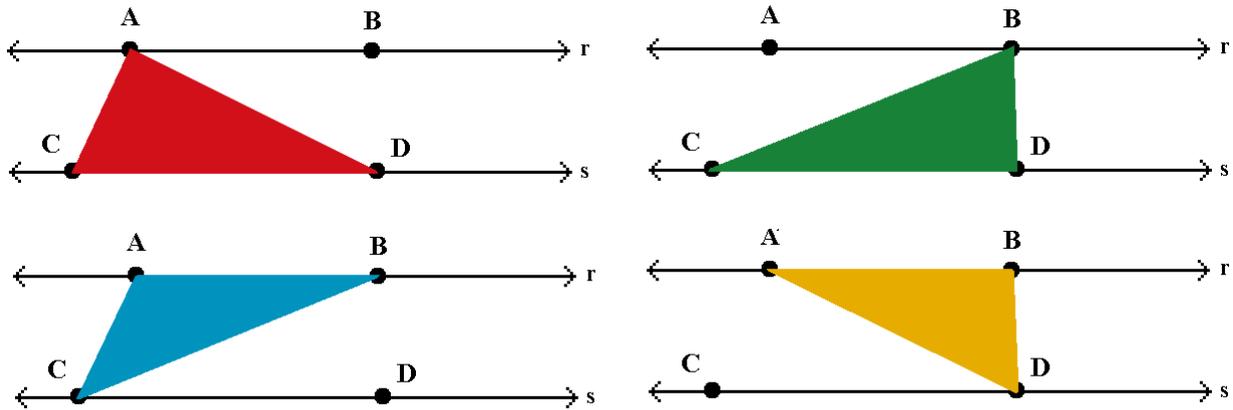


$$\text{Perímetro} = 6 + 7 + 6 + 14 + 16 + 14 + 8 + 7 + 8 + 9 + 16 + 9 = 120 \text{ cm}$$

$$120 \text{ cm} \rightarrow 12 \text{ dm} \rightarrow 1.2 \text{ m}$$

Resposta: B

Questão 8)



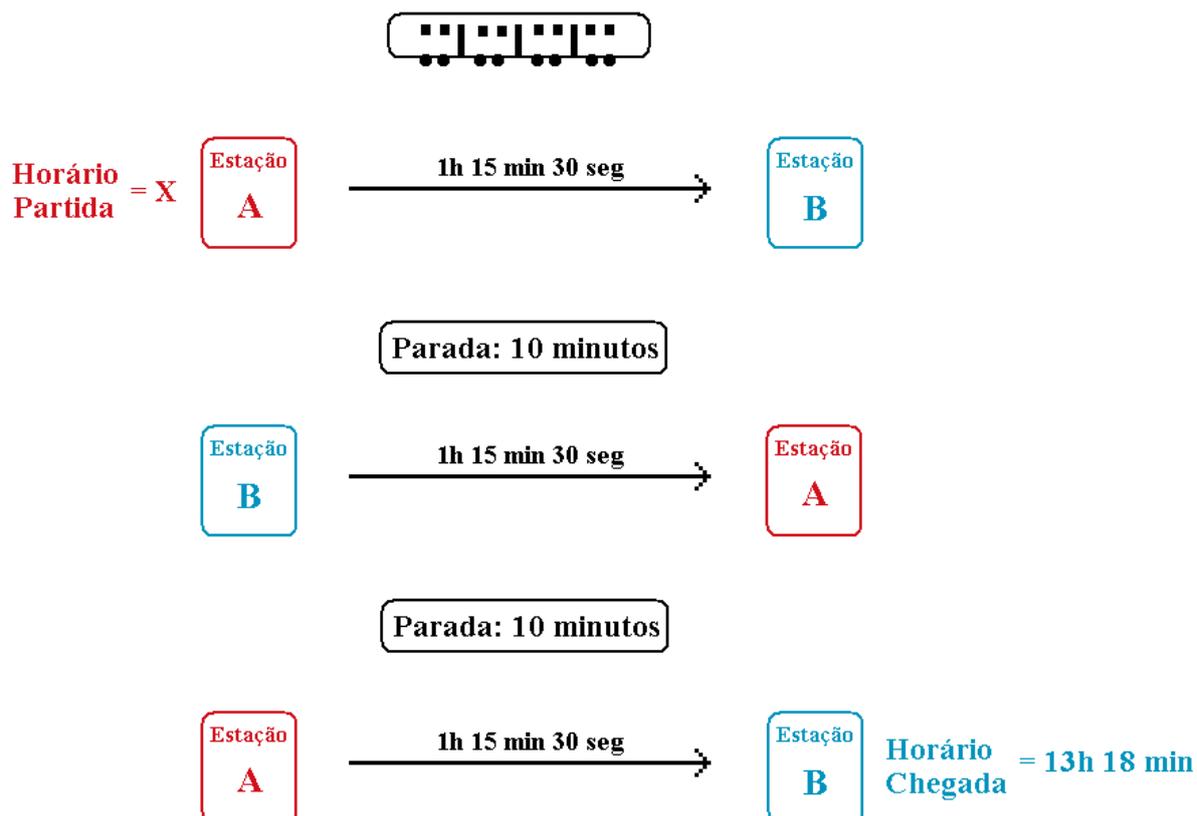
Triângulos Diferentes = 4

Opções

- A) 5 triângulos
- B) $3 \times 2 - 4 = 6 - 4 = 2$
- C) $(2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 - 4 \times 4) : 4 = (32 - 16) : 4 = 16 : 4 = 4$
- D) $(3 - 2) \times 3 = 1 \times 3 = 3$
- E) No mínimo, 8 triângulos

Resposta: C

Questão 9)



$$X + 1h\ 15\ min\ 30\ seg + 10\ min + 1h\ 15\ min\ 30\ seg + 10\ min + 1h\ 15\ min\ 30\ seg = 13h\ 18\ min$$

$$X + 3h\ 65\ min\ 90\ seg = 13h\ 18\ min$$

$$X + 3h + 60\ min + 5\ min + 60\ seg + 30\ seg = 13h\ 18\ min$$

$$X + 4h + 6\ min + 30\ seg = 13h\ 18\ min$$

$$X = 13h\ 18\ min - 4h\ 6\ min\ 30\ seg$$

$$\begin{array}{r}
 17\ min\ 60\ seg \\
 13h\ 18\ min \\
 - \\
 4h\ 6\ min\ 30\ seg \\
 \hline
 9h\ 11\ min\ 30\ seg
 \end{array}$$

Horário da Partida $\rightarrow X = 9$ horas 11 minutos e 30 segundos

Resposta: C

Questão 10)

A	2,7	1,2	1,9
1,5	C	3,9	D
3,5	2,9	E	2,0
0,8	G	3,3	3,1

$0,8 + 2,9 + 3,9 + 1,9 = 9,5$

A	2,7	1,2	1,9	$\rightarrow A + 2,7 + 1,2 + 1,9 = 9,5$ $A = 3,7$
1,5	C	3,9	D	
3,5	2,9	E	2,0	$\rightarrow 3,5 + 2,9 + E + 2,0 = 9,5$ $E = 1,1$
0,8	G	3,3	3,1	$\rightarrow 0,8 + G + 3,3 + 3,1 = 9,5$ $G = 2,3$

3,7	2,7	1,2	1,9
1,5	C	3,9	D
3,5	2,9	1,1	2,0
0,8	2,3	3,3	3,1

$\hookrightarrow 1,9 + D + 2,0 + 3,1 = 9,5$
 $D = 2,5$

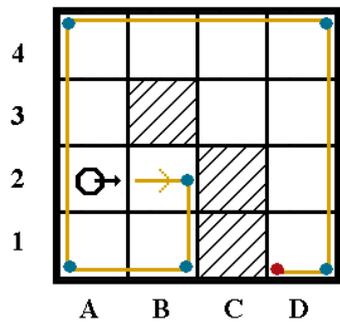
$\rightarrow 2,7 + C + 2,9 + 2,3 = 9,5$
 $C = 1,6$

$$A + C + D + E + G = 3,7 + 1,6 + 2,5 + 1,1 + 2,3$$

$$A + C + D + E + G = 11,2$$

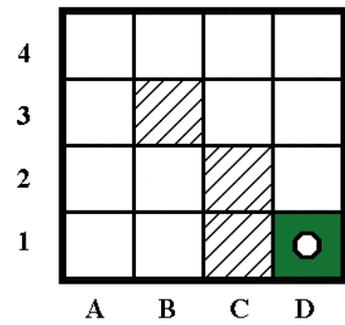
Resposta: E

Questão 11)



• Bate e vira a direita

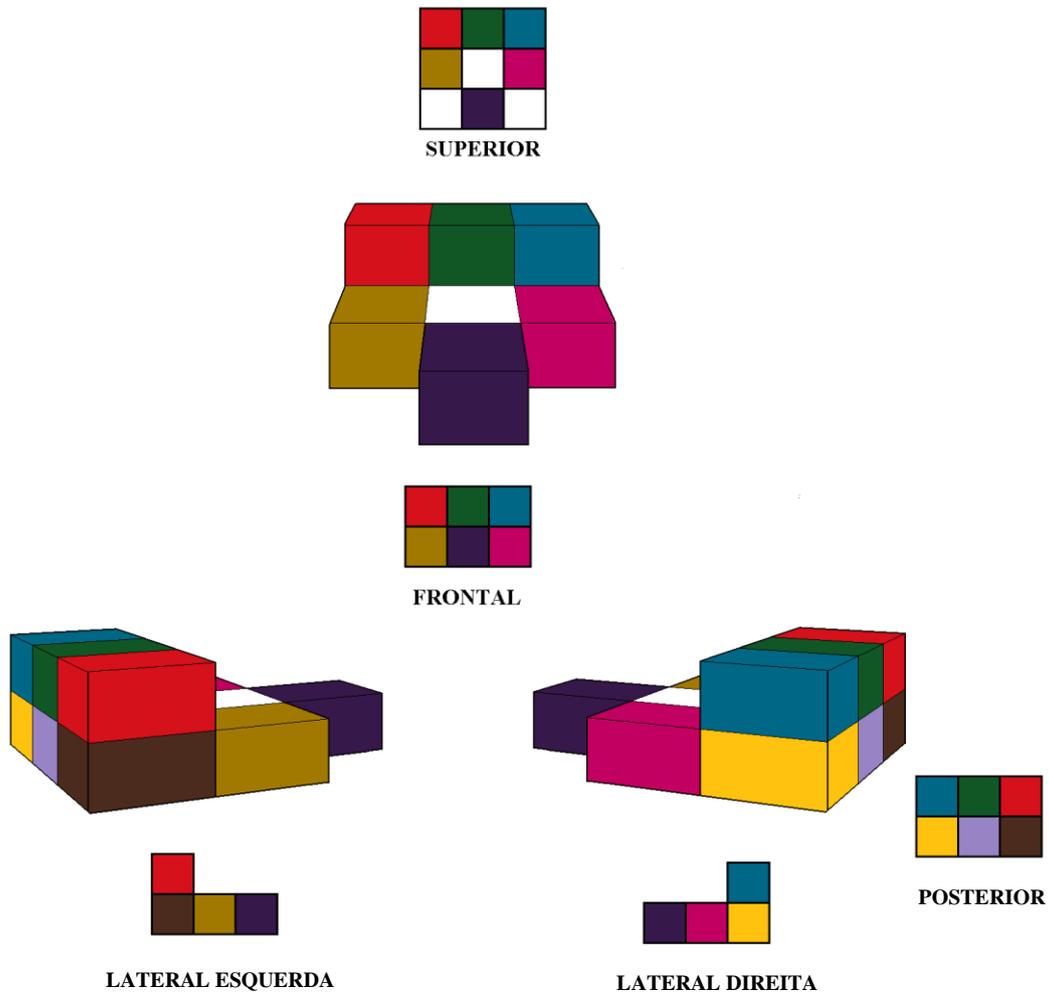
• Parada Final Não é possível seguir em frente para o próximo quadrado após virar a direita



Parada em D1

Resposta: C

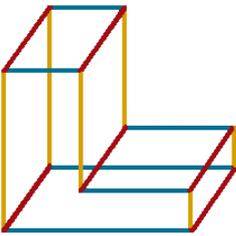
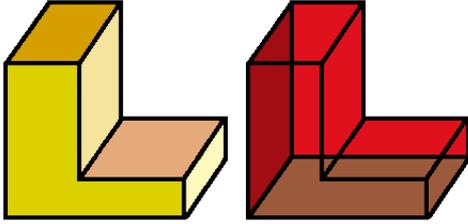
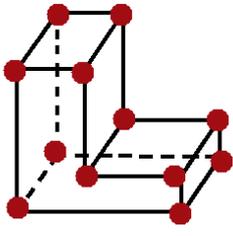
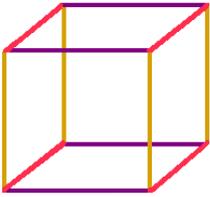
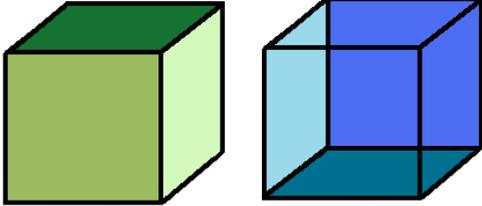
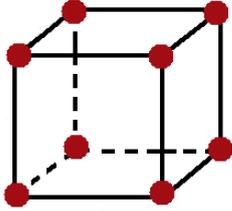
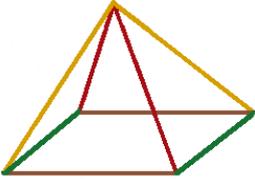
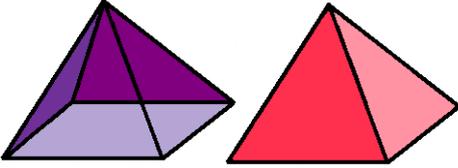
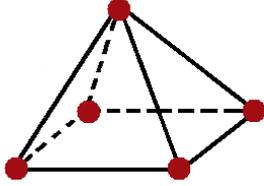
Questão 12)



Total = 9 cubos

Resposta: D

Questão 13)

Sólido	Arestas	Faces	Vértices	$\frac{A \times F}{V} = 9$
1	 Arestas (1) = 18	 Faces (1) = 8	 Vértices (1) = 12	$\frac{18 \times 8}{12} = 12$ Não LEGAL
2	 Arestas (2) = 12	 Faces (2) = 6	 Vértices (2) = 8	$\frac{12 \times 6}{8} = 9$ LEGAL
3	 Arestas (3) = 8	 Faces (3) = 5	 Vértices (3) = 5	$\frac{8 \times 5}{5} = 8$ Não LEGAL

Resposta: A

Questão 14)

Questões Corretas	Valor por Questão (R\$)	Total Ganho
X	8	8X
Questões Erradas	Valor por Questão (R\$)	Total Perdido
Y	5	5Y

→ O total de questões é de 52

$$X + Y = 52$$

→ Após resolver as 52 questões, o valor ganhou foi igual ao valor perdido. Dessa forma, um não devia nada ao outro:

$$8X = 5Y$$

$$Y = \frac{8X}{5}$$

Substituindo na primeira equação:

$$X + \frac{8X}{5} = 52$$

$$5X + 8X = 260$$

$$13X = 260$$

$$X = \frac{260}{13} = 20 \text{ Questões Corretas}$$

Resposta: E

Questão 15)

3 LETRAS	4 ALGARISMOS			
ABC	Unidade de Milhar	Centenas Simples	Dezenas Simples	Unidades Simples
	1	2	Qualquer Algarismo	Algarismo Par
1 Possibilidade	1 Possibilidade	1 Possibilidade	{0,1,2,3,4,5,6,7,8,9} 10 Possibilidades	{0,2,4,6,8} 5 Possibilidades

Total de Combinações Possíveis = $1 \times 1 \times 1 \times 10 \times 5 = 50$ Placas

Resposta: A

Questão 16)

→ Arnaldo, Bruno e Cláudio juntos:

$$A + B + C = 167 \text{ kg} \rightarrow \text{Equação (1)}$$

→ Arnaldo e Bruno:

$$A + B = 100 \text{ kg} \rightarrow \text{Equação (2)}$$

→ Bruno e Cláudio:

$$B + C = 125 \text{ kg} \rightarrow \text{Equação (3)}$$

Substituindo Equação (2) na Equação (1):

$$100 + C = 167$$

$$C \text{ (Cláudio)} = 67 \text{ kg}$$

Substituindo a massa de Cláudio na Equação (3):

$$B + 67 = 125$$

$$B \text{ (Bruno)} = 58 \text{ kg}$$

Substituindo a massa de Bruno na Equação (2):

$$A + 58 = 100$$

$$A \text{ (Arnaldo)} = 42 \text{ kg}$$

→ Cláudio e Arnaldo juntos:

$$C + A = 67 + 42 = 109 \text{ kg}$$

Resposta: A

Questão 17)

INGREDIENTES	MEDIDAS	EM CASA	Nº de RECEITAS POSSÍVEIS
Açúcar	200 gramas	1,2 kg → 1200 gramas	$\frac{1200}{200} = 6$
Manteiga	100 gramas	700 gramas	$\frac{700}{100} = 7$
Leite	$\frac{1}{2}$ litro	5 litros	$\frac{5}{\frac{1}{2}} = 10$
Farinha de Trigo	800 gramas	6 kg → 6000 gramas	$\frac{6000}{800} = 7,5$

Só há açúcar para fazer até seis receitas. Mesmo que com os demais ingredientes seja possível fazer mais, o açúcar limita a quantidade máxima de receitas possíveis.

→ Se cada receita gera 15 bolinhos:

$$\text{Seis Receitas} = 6 \times 15 = 90 \text{ bolinhos}$$

A) $2 \times 10 + 4 \times 7 = 20 + 28 = 48$

B) $9 \times 10 - 6 \times 3 = 90 - 18 = 72$

C) $4 \times 10 + 4 \times 5 = 40 + 20 = 60$

D) $6 \times 10 - 2 \times 9 = 60 - 18 = 42$

E) $3 \times 10 + 4 \times 15 = 30 + 60 = 90$

Resposta: E

Questão 18)

$$\text{Caixa} + 12 \text{ Barras de Cereais} = 1800 \text{ g} \rightarrow \text{Equação (1)}$$

→ Adicionam-se quatro barras de cereais

$$\text{Caixa} + 16 \text{ Barras de Cereais} = 2280 \text{ g} \rightarrow \text{Equação (2)}$$

Equação (2) – Equação (1):

$$\text{Caixa} + 16 \text{ Barras de Cereais} - (\text{Caixa} + 12 \text{ Barras de Cereais}) = 2280 - 1800$$

$$4 \text{ Barras de Cereais} = 480$$

$$\text{Barra de Cereais} = 120 \text{ gramas}$$

Substituindo na equação (1)

$$\text{Caixa} + 12 (120) = 1800 \text{ g}$$

$$\text{Caixa} + 1440 = 1800$$

$$\text{Caixa} = 360 \text{ g}$$

Resposta: E

Questão 19)

Sala	Pessoas na Fila				
I	1°	8°	...	...	491°
III	2°	9°	...	...	492°
II	3°	10°	...	...	493°
IV	4°	11°	...	...	494°
I	5°	12°	...	...	495°
V	6°	13°	...	...	496°
II	7°	14°	...	490°	497°

A última sala da sequência (sala II) recebe sempre os múltiplos de sete. O múltiplo de 7 mais próximo de 496 é o 490. Sabendo que a 490° da fila estará na sala II e seguindo a ordem de distribuição, concluímos que a pessoa 496 estará na sala V.

Resposta: B

Questão 20)

ALUNO	ESPORTE	TEMPO	CALORIAS por HORA	CAL. QUEIMADAS		CALCULADO (Professor Hélio)
Flávio	Futebol	30 min → 0,5 h	700	$700 \times 0,5 = 350$	490	490
	Basquete	15 min → 0,25 h	560	$560 \times 0,25 = 140$		
Rodrigo	Voleibol	1h	390	$390 \times 1 = 390$	680	465
	Handebol	30 min → 0,5 h	580	$580 \times 0,5 = 290$		
Gustavo	Tênis	30 min → 0,5 h	520	$520 \times 0,5 = 260$	455	520
	Voleibol	30 min → 0,5 h	390	$390 \times 0,5 = 195$		
Pedro	Futebol	15 min → 0,25 h	700	$700 \times 0,25 = 175$	755	755
	Handebol	1h	580	$580 \times 1 = 580$		
Luís	Basquete	15 min → 0,25 h	560	$560 \times 0,25 = 140$	400	690
	Tênis	30 min → 0,5 h	520	$520 \times 0,5 = 260$		

Resposta: B