

Nome: \_\_\_\_\_ N°: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Telefone: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_



PARA QUEM CURSA O 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL EM 2018

Disciplina:  
**MATEMÁTICA**

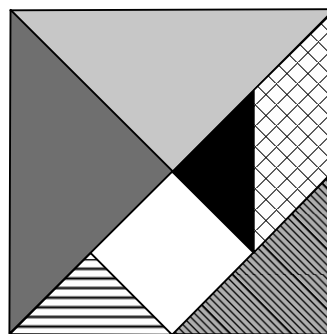
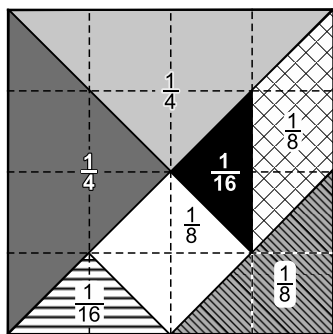
Prova:  
**DESAFIO**

NOTA:

As informações dadas serão necessárias à resolução das questões de número **16** e **17**.



Veja, em uma malha quadriculada, o desenho do Tangram. Veja também, as indicações sobre as frações que as peças representam em relação à figura toda.



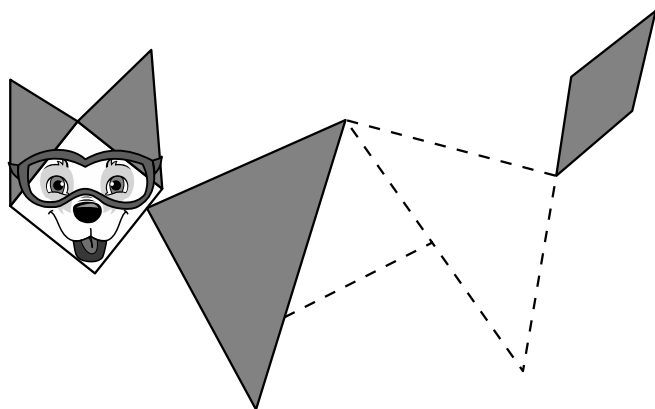
## QUESTÃO 16

Pedro, um adepto do futebol de campo e um estudioso dos animais mamíferos pertencentes à família *Canidae* – como lobos, cães ou raposas –, ficou muito feliz pela eleição do Lobo Zabivakas como mascote oficial da Copa do Mundo Fifa Rússia 2018.



(Fonte: [conmebol.com/pt-copa-mundial-fifa-russia-2018](http://conmebol.com/pt-copa-mundial-fifa-russia-2018))

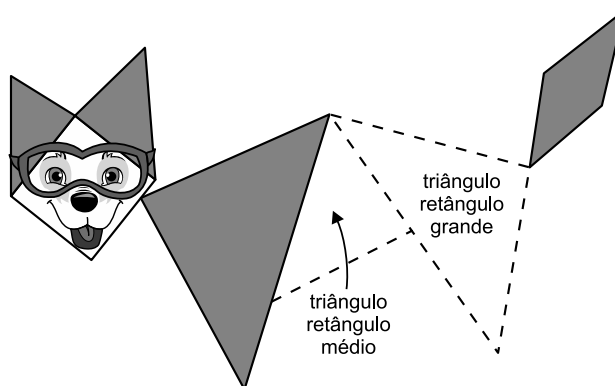
Descubra, na **figura parcialmente formada com peças do Tangram**, para representar o lobo Zabivakas, a(s) peça(s) que falta(m) para completá-la.



A(s) peça(s) do Tangram, que falta(am) para completar a figura do lobo, está(ão) na alternativa:

- a) 1 quadrado
- b) 2 triângulos retângulos pequenos
- c) 1 triângulo retângulo médio e 1 triângulo retângulo grande
- d) 1 paralelograma não retangular
- e) 2 quadrados

## RESOLUÇÃO



**Resposta: C**

## QUESTÃO 17

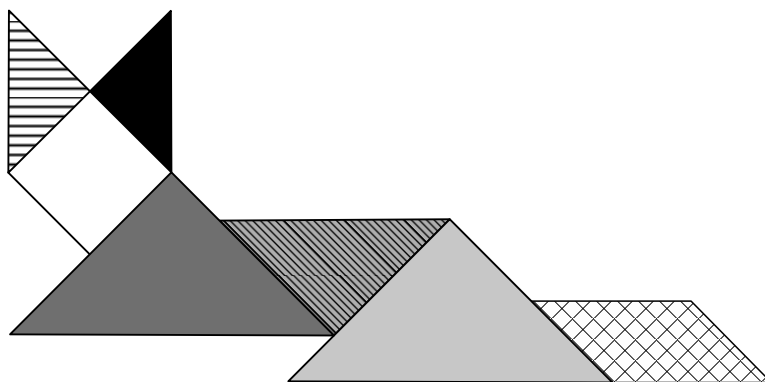
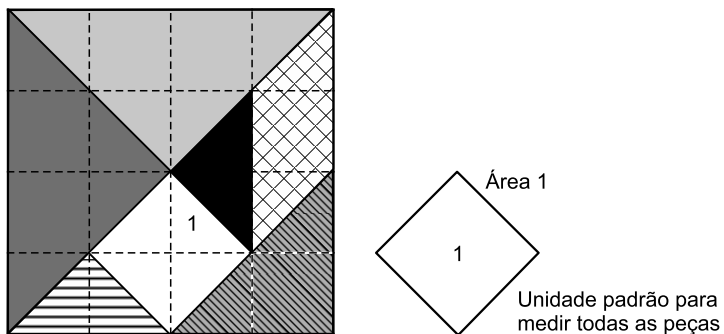
Pedro procura reverter a “fama de mau”, dos lobos, de maneira científica. Explica às pessoas que, por viverem em grupo, são animais habilidosos e garantem o sucesso nas caçadas. Por terem glândulas odoríferas entre os dedos, ao passar deixam suas marcas, delimitam suas áreas de atuação e podem ser seguidos pelos seus pares.

- Por falar em **área**, lanço o seguinte desafio:  
Encontrar a **área total da figura plana** que representa, o Lobo Zabivakas.  
Para esse cálculo, usar o **quadrado pequeno (em branco) do Tangram com área igual a uma unidade de área.**



Veja novamente o Tangram e o quadrado de área uma unidade, que servirá para medir todas as outras peças.

Veja também a representação do lobo em seu momento de descanso:



Usando, para medir, a peça quadrada do Tangram, responda:

Qual é a área total da figura plana que representa o Lobo Zabivakas?

- a) 1
- b) 2
- c) 4
- d) 8
- e) 16

### RESOLUÇÃO

Se o quadrado pequeno equivale a  $\frac{1}{8}$  da área total do Tangram e tem uma unidade

de área, a área total do Tangram é oito vezes maior, ou seja tem 8 unidades de área, independente de como as peças estão dispostas.

Resposta: D

## QUESTÃO 18

Pedro criou um *game* intitulado PEDRO, OS LOBOS E OS DEVIDOS PARENTES.

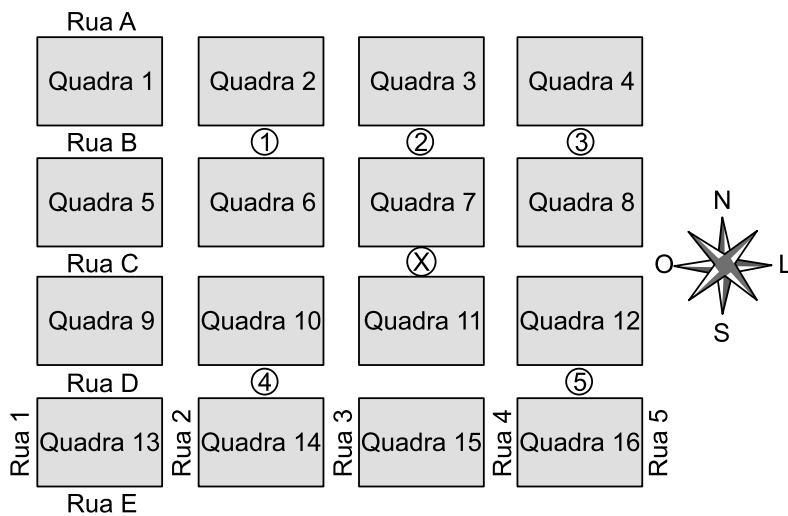
Em um tabuleiro com pontos numerados, como o que se vê abaixo, diferentes espécies da família *Canidae* podem deslocar-se seguindo os rastros (e os cheiros) dos indivíduos de seus grupos.

Os pontos numerados representam cinco pontos de interesse:

- Área dos lobos cinzentos,
- Área dos lobos vermelhos,
- Área dos lobos etíopes,
- Área dos cães selvagens,
- Área das raposas.

Pedro precisa encontrar Zabivakas, o líder dos lobos cinzentos e, pelas informações do jogo, o caminho será este:

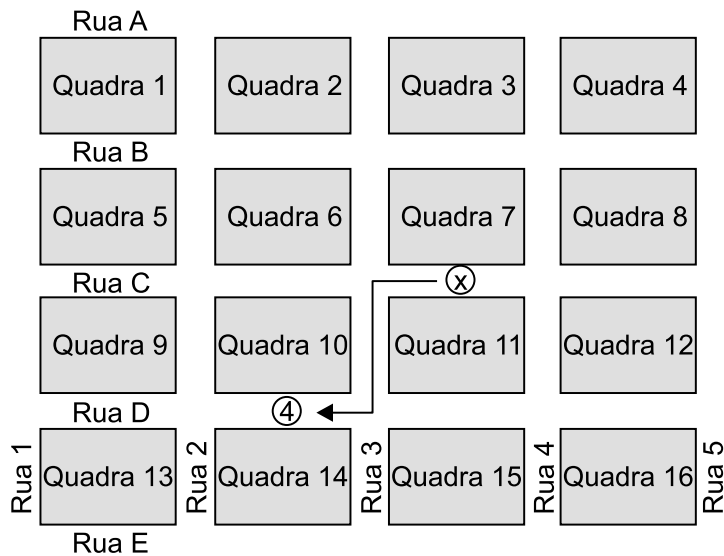
A partir do ponto representando pela letra X, deve-se andar para oeste, virar à esquerda na primeira rua que encontrar, seguir em frente e virar à direita na próxima rua. A toca de Zabivakas estará logo a seguir



A toca de Zabivakas está representada pelo número:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

## RESOLUÇÃO



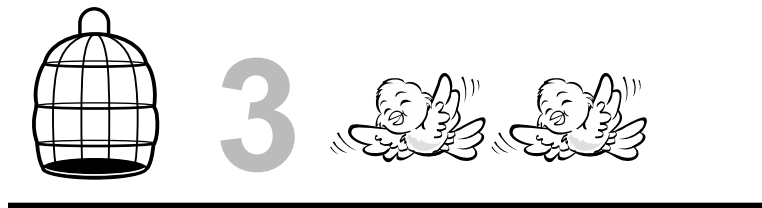
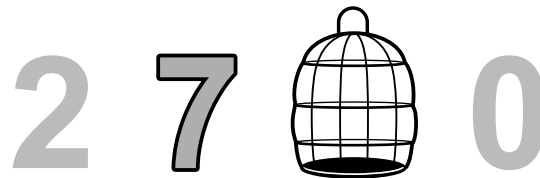
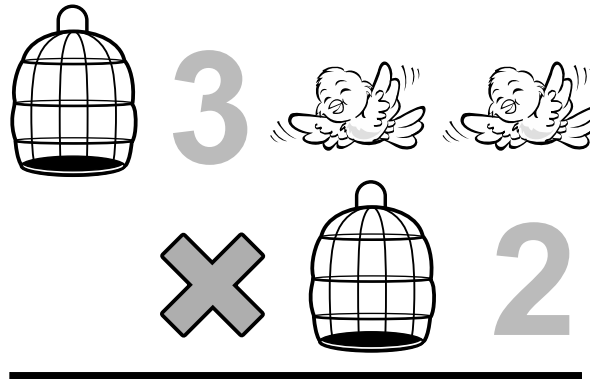
De acordo com o esquema acima, a toca de Zabivakas está representada pelo ponto numerado 4.

Resposta: D

### QUESTÃO 19

Encontre o **resultado da operação de multiplicar**, colocada a seguir, e saiba qual é a quantidade, aproximada, de aves de gaiola, retirada de maneira ilegal da natureza brasileira e apreendida pela fiscalização nos anos de 1999 e 2000.

(Fonte: [www.renctas.org.br](http://www.renctas.org.br))



Troque as figuras de gaiola, ave ou ninho por algarismos para que a multiplicação fique correta. Lembre-se de que figuras iguais representam algarismos iguais e figuras diferentes representam algarismos diferentes.

O resultado da operação de multiplicar, que representa o número aproximado de aves de gaiola apreendidas pela fiscalização, nos anos de 1999 e 2000, é:

- a) 2710
- b) 16250
- c) 16060
- d) 16260
- e) 18490

**RESOLUÇÃO**

1) Ao multiplicarmos  3   por 2, encontramos 27  0.

um número terminado em 0. Assim,  é o algarismo 0 ou o algarismo 5.

2) Como  $2 \times 0 = 0$ , se  fosse 0, a operação realizada seria:

$$\begin{array}{r} \text{cage} \ 3 \ 0 \ 0 \\ \times \ \text{cage} \ 2 \\ \hline \end{array}$$

$$6 \ 0 \ 0$$

$$\begin{array}{r} \text{cage} \ 3 \ 0 \ 0 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{cage} \ \text{bird} \ 6 \ 0 \ 0 \\ \hline \end{array}$$

que está errada. Não condiz com a operação apresentada.

3) Para  igual a 5, temos:

$$\begin{array}{r} \text{cage} \ 3 \ 5 \ 5 \\ \times \ \text{cage} \ 2 \\ \hline \end{array}$$

$$2 \ 7 \ 1 \ 0$$

$$\begin{array}{r} \text{cage} \ 3 \ 5 \ 5 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{cage} \ \text{bird} \ 2 \ \text{bird} \ 0 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1 \ 3 \ 5 \ 5 \\ \times \ 1 \ 2 \\ \hline \end{array}$$

$$2 \ 7 \ 1 \ 0$$

$$1 \ 3 \ 5 \ 5$$

$$1 \ 6 \ 2 \ 6 \ 0$$

Desta forma,  equivale ao algarismo 1 e  equivale ao algarismo 6. O

número aproximado de aves de gaiola apreendidas é 1 6 2 6 0.

Resposta: D

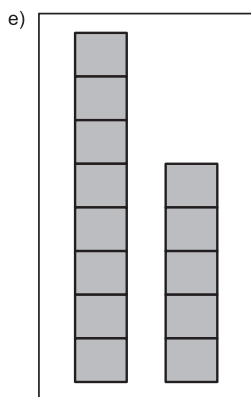
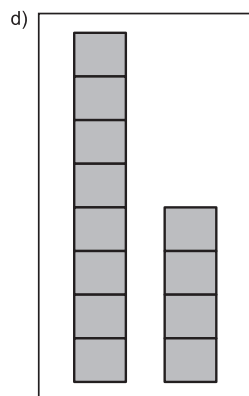
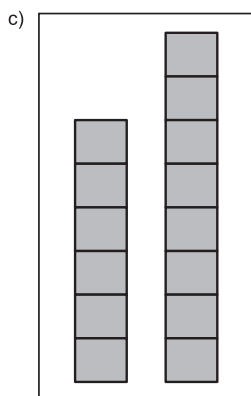
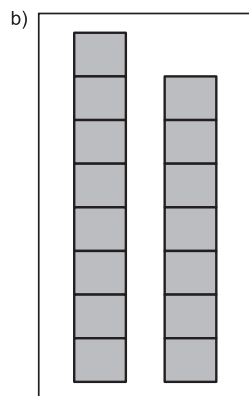
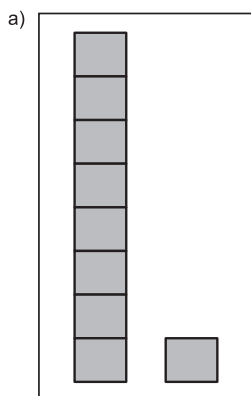


## QUESTÃO 20

Com o aumento da temperatura no planeta Terra, enormes icebergs se desprendem das calotas geladas dos pólos e, entre outros problemas, podem oferecer riscos à navegação marítima quando não detectados.

**A parte visível de um *iceberg* pode ter, por exemplo, apenas  $\frac{1}{8}$  de seu volume total, sendo que o restante do bloco de gelo, por estar imerso na água, não se vê.**

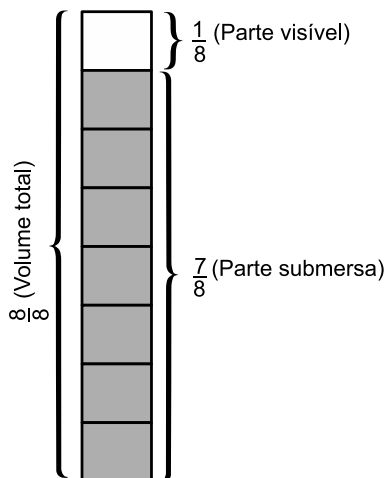
Nessas condições, os gráficos que representam o volume total do *iceberg* e o volume da parte submersa, **nessa ordem**, estão na alternativa:



## RESOLUÇÃO

O gráfico abaixo mostra a relação entre o volume total do *iceberg*, que é equivalente a

$\frac{8}{8}$ , a parte visível, equivalente a  $\frac{1}{8}$  de seu volume, e a parte que fica imersa, equivalente a  $\frac{7}{8}$  de seu volume.



Dessa forma, a alternativa que representa a relação correta entre o volume total do *iceberg* e o volume da parte submersa, nessa ordem, é *b*.

**Resposta: B**

## QUESTÃO 21

Rosana é 15 anos mais nova do que Ronaldo. Ronaldo é 18 anos mais velho que Lúcia. Lúcia tem 29 anos. Quantos anos tem Ronaldo e Rosana?

- a) Ronaldo tem 35 e Rosana tem 33 anos.
- b) Ronaldo tem 47 e Rosana tem 32 anos.
- c) Ronaldo tem 46 e Rosana tem 32 anos.
- d) Ronaldo tem 33 e Rosana tem 33 anos.
- e) Ronaldo tem 44 e Rosana tem 14 anos.

## RESOLUÇÃO

Se Lúcia tem 29 anos e Ronaldo é 18 anos mais velho, este tem  $(29 + 18) = 47$  anos.

Rosana, que tem 15 anos a menos, está com  $(47 - 15) = 32$  anos.

**Resposta: B**

### QUESTÃO 22

Numa cartela de ovos podem ser colocadas 2 dúzias e meia de ovos. Se um supermercado tem 150 cartelas iguais a essa na prateleira, quantos ovos esse supermercado tem nessa prateleira?

- a) 3 000
- b) 3 750
- c) 4 500
- d) 4 750
- e) 3 500

### RESOLUÇÃO

**Duas dúzias e meia equivalem a  $2 \times 12 + 6 = 30$  ovos, em cada cartela.**

**Nas 150 cartelas existem  $150 \times 30 = 4 500$  ovos.**

**Resposta: C**

### QUESTÃO 23

O pé de Maurício tem 26 cm de comprimento. Para saber o número de seu sapato, ele multiplicou essa medida (sem considerar a unidade) por 5, somou 28 e dividiu tudo por 4, arredondando o resultado para cima.

Qual o número do sapato do Maurício?

- a) 38
- b) 39
- c) 40
- d) 41
- e) 42

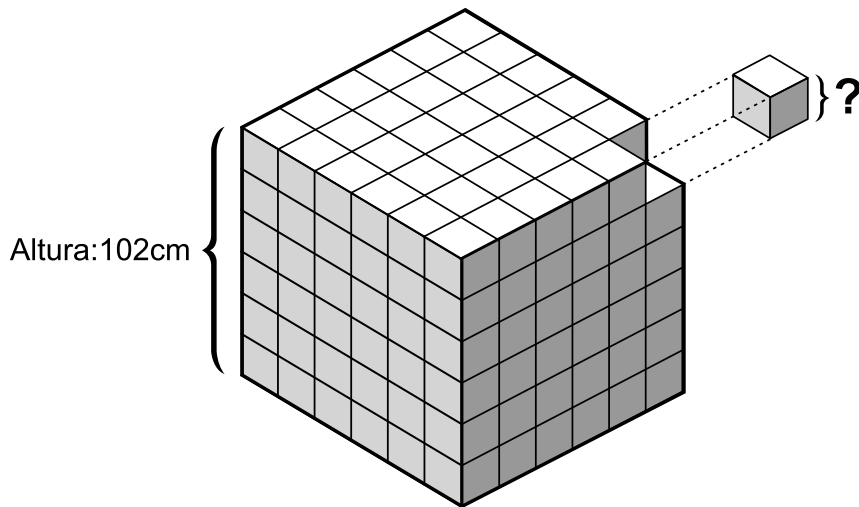
### RESOLUÇÃO

**O número obtido por Maurício foi  $(26 \times 5 + 28) \div 4 = 39,5$ . Assim, após arredondar para cima, Maurício encontrou 40.**

**Resposta: C**

### QUESTÃO 24

Caixinhas em forma de cubo, empilhadas, formaram um grande cubo, cuja altura é igual a 102 cm. Veja, na representação:



A quantidade de caixinhas que formam o grande cubo e a altura em centímetros de cada uma das caixinhas, são, respectivamente:

- a) 36 e 6
- b) 216 e 17
- c) 1044 e 17
- d) 100 e 10
- e) 144 e 27

### RESOLUÇÃO

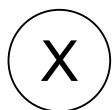
Em cada aresta do cubo há 6 caixinhas. A quantidade total de caixinha é  $6 \times 6 \times 6 = 216$ . Para obter-se a altura de uma caixinha basta dividir a altura do cubo grande pelo número de caixinhas que formam uma aresta (6).

Veja:

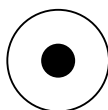
$$\begin{array}{r} 102 \text{ cm} \quad | \quad 6 \\ - 6 \quad \quad \quad | \quad \underline{\quad} \\ \hline 42 \\ - 42 \\ \hline 00 \end{array} \quad \begin{array}{l} 17 \text{ cm} \\ \\ \end{array}$$

Resposta: B

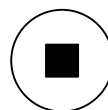
## QUESTÃO 25



CÍRCULO



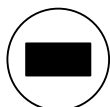
QUADRADO



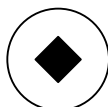
TRIÂNGULO



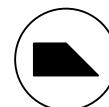
RETÂNGULO



LOSANGO



TRAPÉZIO



Suponha que, no esquema acima, estão representadas em ordem crescente todas as dezenas, de 10 a 100. Algumas estão escritas em algarismos romanos e outras estão representadas por figuras. Assinale a alternativa em que a dezena está corretamente relacionada com a figura geométrica e com algarismos romanos.

a) ● = XL

b) ■ = LX

c) ▲ = XL

d) ■ = LXX

e) ◆ = L

## RESOLUÇÃO

● ≡ 30 ≡ XXX

■ ≡ 70 ≡ LXX

■ ≡ 40 = XL

◆ ≡ 80 ≡ LXXX

▲ ≡ 60 = LX

▤ ≡ 100 = C

Resposta: D

## QUESTÃO 26

Veja o que um aluno montou usando palitos:

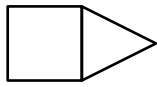


Figura 1

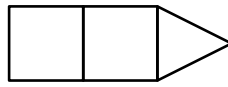


Figura 2



Figura 3

O número de palitos necessários para montar a figura 8 pode ser representado pela potência:

- a)  $3^3$
- b)  $2^5$
- c)  $6^2$
- d)  $2^4$
- e)  $5^2$

## RESOLUÇÃO

A partir da 1ª figura, que contém 6 palitos, para cada nova figura é acrescentado um novo quadrado, mas apenas 3 palitos. Para a figura 8 serão usados  $6 + 3 \cdot 7 = 27 = 3^3$  palitos.

Resposta: A

## QUESTÃO 27

Para o Show das Estrelas, da próxima noite de Lua nova, o professor Celestino conta com um terraço onde os assentos estão organizados em 25 fileiras com 46 assentos em cada uma e 30 fileiras com 40 assentos em cada uma.

Se, nesse terraço, todas as fileiras tivessem 50 assentos em cada uma, quantas fileiras seriam necessárias para acomodar o mesmo número de pessoas?

- a) 47 fileiras
- b) 50 fileiras
- c) 55 fileiras
- d) 66 fileiras
- e) 93 fileiras

## RESOLUÇÃO

Um terraço com 25 fileiras de 46 assentos e 30 fileiras de 40 assentos possui, no total,  $25 \times 46 + 30 \times 40 = 2350$  assentos. Se todas as fileiras tivessem 50 assentos o terraço teria 47 fileiras, pois

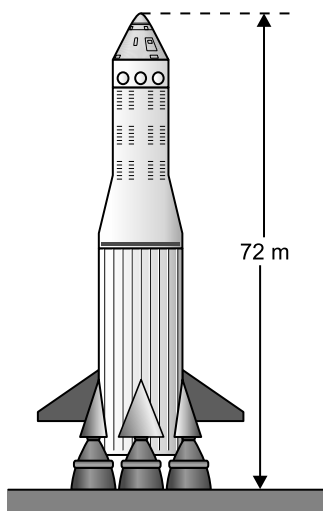
$$\begin{array}{r} \overline{) 2350} \quad | \quad 50 \\ -200 \quad 47 \\ \hline 350 \\ -350 \\ \hline 0 \end{array}$$

Resposta: A

## QUESTÃO 28

Um foguete, que levará peças de manutenção a uma estação espacial, tem 72 metros de altura.

Esse foguete é dividido em três partes, que são: o controle de navegação (na parte superior), a seção de armazenamento de combustível (na parte intermediária) e os motores (na parte inferior). A seção de armazenamento de combustível tem o dobro da altura do controle de navegação e a parte dos motores tem o triplo da altura do controle de navegação.

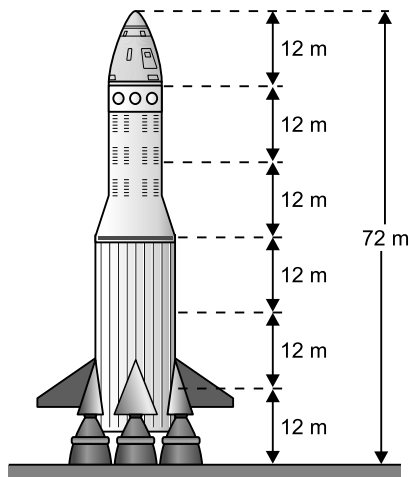


Assim, as partes do foguete que correspondem, respectivamente, ao controle de navegação, à seção de armazenamento de combustível e aos motores tem, de altura:

- a) 12m, 24m e 48m
- b) 12m, 24m e 36m
- c) 24m cada uma
- d) 24m, 12m e 24m
- e) 12m, 20m e 40m

## RESOLUÇÃO

**A altura do foguete está dividida em 6 partes, cada uma com 12m, como ilustra a figura**



O controle de navegação corresponde a uma dessas partes, portanto 12m.

A seção de armazenamento de combustível corresponde a duas dessas partes, portanto  $2 \times 12\text{m} = 24\text{m}$ .

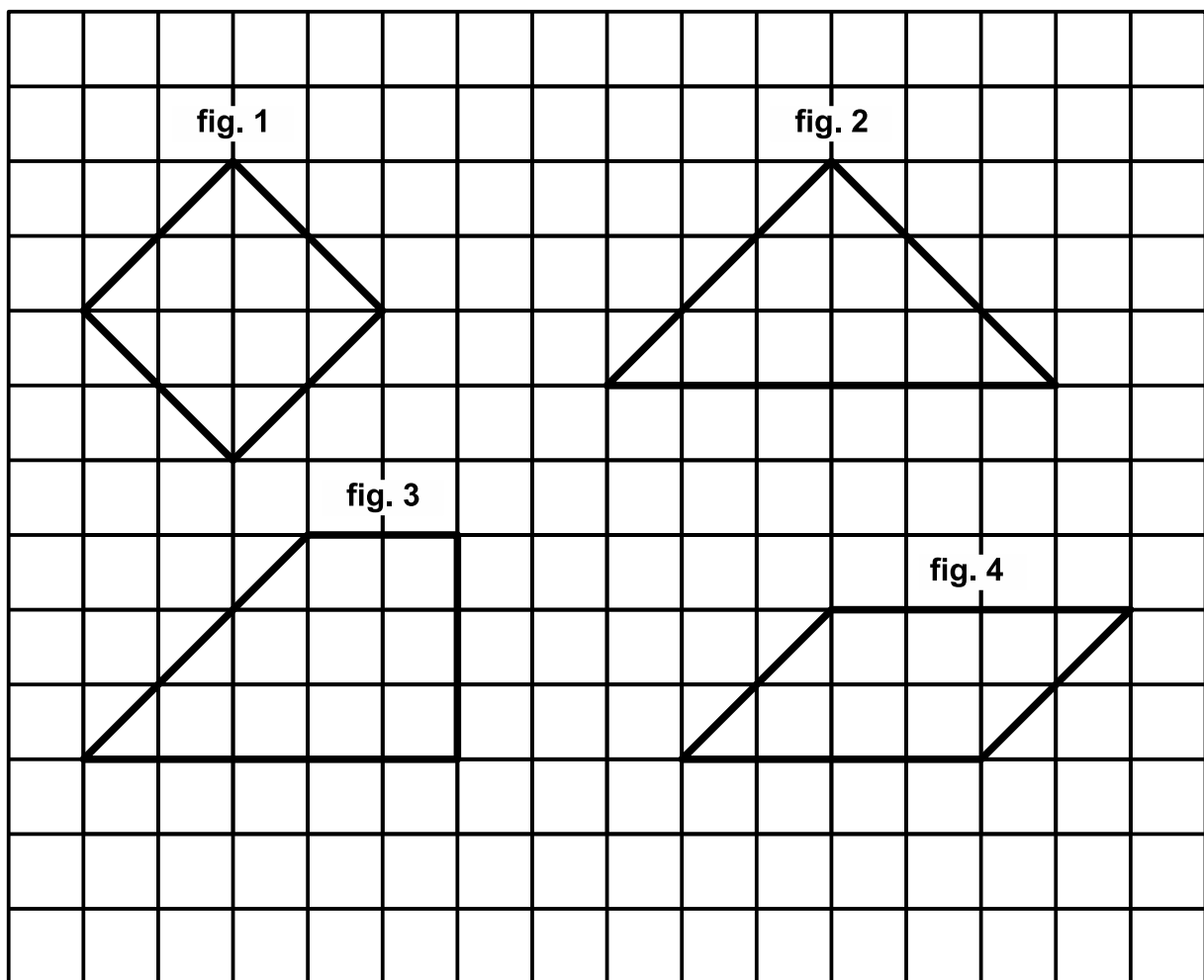
Os motores correspondem a três partes, portanto,  $3 \times 12\text{m} = 36\text{m}$ .

Resposta: B

### QUESTÃO 29

Na malha quadriculada abaixo, cada quadradinho têm  $1\text{ cm}^2$  de área. Chamando de  $A_1$ ,  $A_2$ ,  $A_3$  e  $A_4$ , respectivamente, as áreas das figuras 1, 2, 3 e 4, temos:

- a)  $A_1 > A_2$
- b)  $A_3 < A_4$
- c)  $A_1 > A_3$
- d)  $A_1 = A_4$
- e)  $A_2 = A_3$





## RESOLUÇÃO

Se cada quadradinho tem  $1 \text{ cm}^2$  de área as áreas de cada figura, em  $\text{cm}^2$ , são:

$$A_1 = 4 + 8 \cdot \frac{1}{2} = 8,$$

$$A_2 = 6 + 6 \cdot \frac{1}{2} = 9,$$

$$A_3 = 9 + 3 \cdot \frac{1}{2} = 10,5 \text{ e}$$

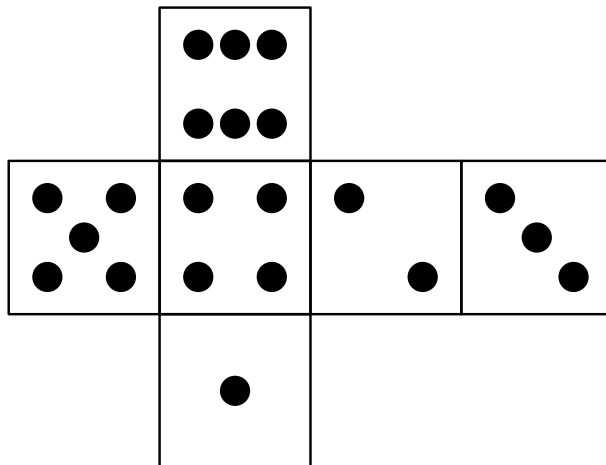
$$A_4 = 6 + 4 \cdot \frac{1}{2} = 8.$$

Assim,  $A_1 = A_4$

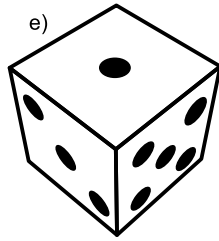
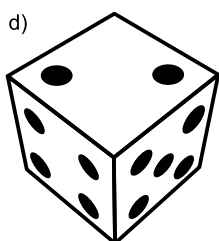
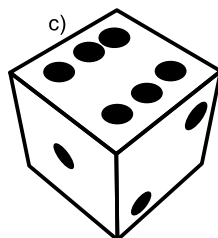
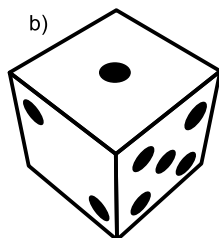
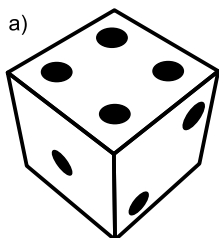
Resposta: D

## QUESTÃO 30

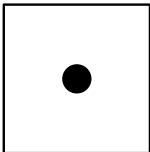
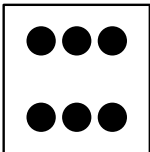
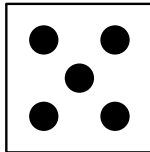
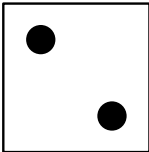
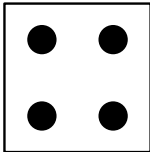
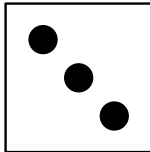
(OBMEP) – A figura mostra um cubo aberto planificado.



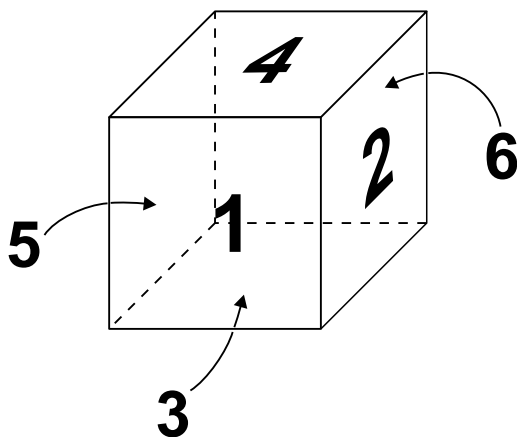
Qual das alternativas abaixo, representa esse cubo depois de fechado?



## RESOLUÇÃO

O cubo fechado terá o  oposta a , a face  oposta à  e a face  oposta à .

As faces 1, 4 e 2 terão um vértice comum. A figura que melhor representa o cubo fechado é a da alternativa A.



Resposta: A