

Nome: _____ N°: _____

Endereço: _____ Data: _____

Telefone: _____ E-mail: _____

PARA QUEM CURSA O 5º ANO EM 2013



Disciplina:
MATEMÁTICA

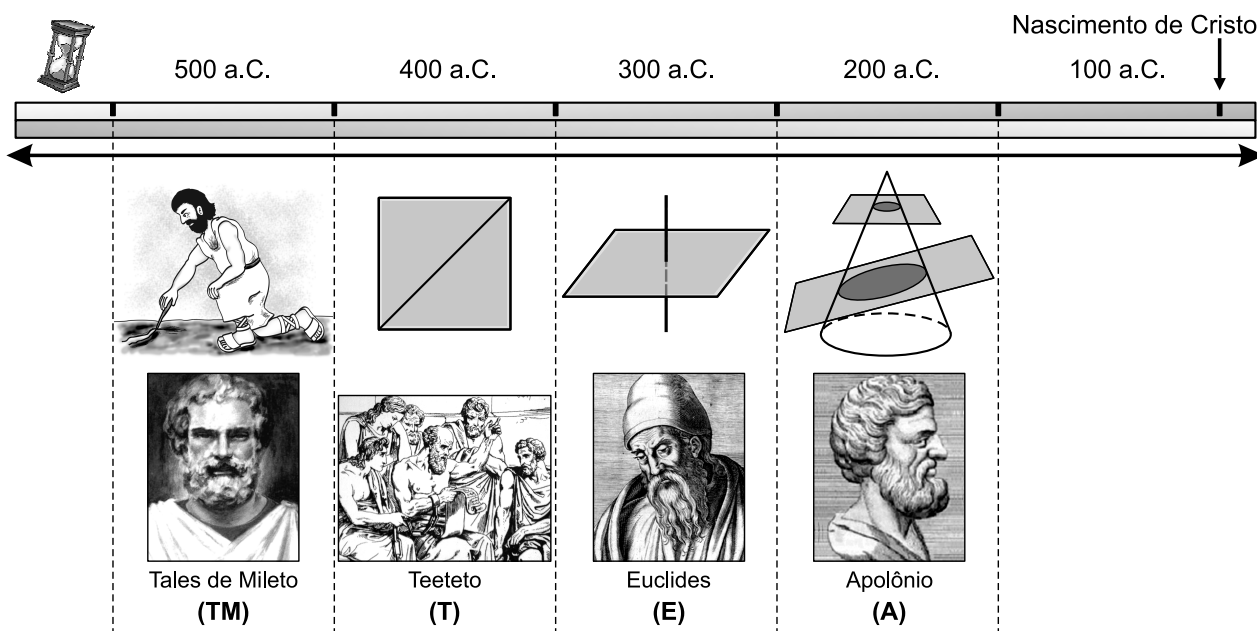
Prova:
DESAFIO

NOTA:

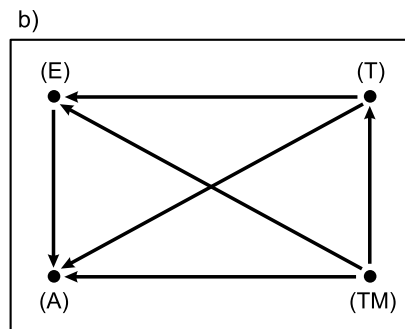
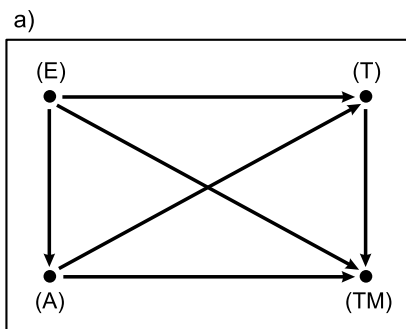
Na Grécia, a Matemática se tornou um saber teórico que lida com entes abstratos. Importantes filósofos e matemáticos deixaram suas resoluções de problemas, procedimentos e definições, muito contribuindo para o desenvolvimento dessa ciência.

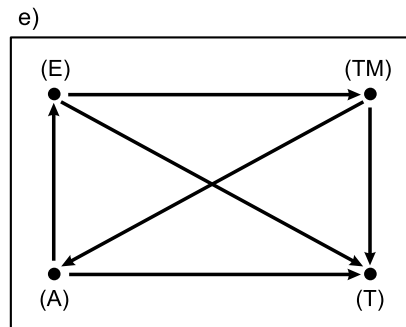
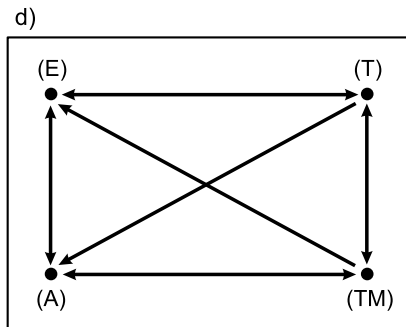
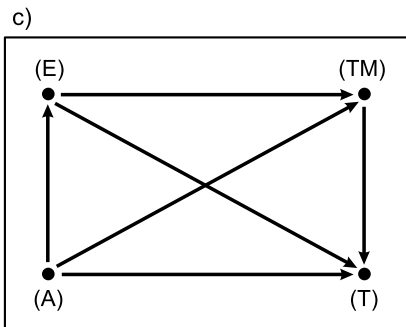
QUESTÃO 11

Veja, na linha do tempo, os períodos em que viveram os matemáticos gregos a seguir:



Nos diagramas abaixo, os pontos representam os matemáticos registrados na linha do tempo. Assinale o diagrama cujas flechas traçadas significam a relação entre os pontos: “Deu sua contribuição à Matemática antes de ...”





RESOLUÇÃO

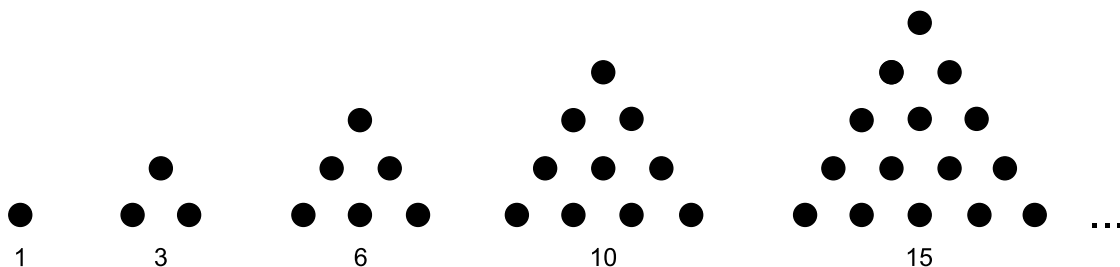
- 1) Tales de Mileto "deu sua contribuição para a Matemática antes" dos outros três, portanto de TM partem flechas para T, E e A.
- 2) Teeteto "deu sua contribuição para a Matemática antes de" Euclides e Apolônio, portanto de T partem flechas para E e A.
- 3) Euclides "deu sua contribuição para a Matemática antes de" Apolônio, portanto de E parte flecha para A. O diagrama correto é o da alternativa B.

Resposta: B

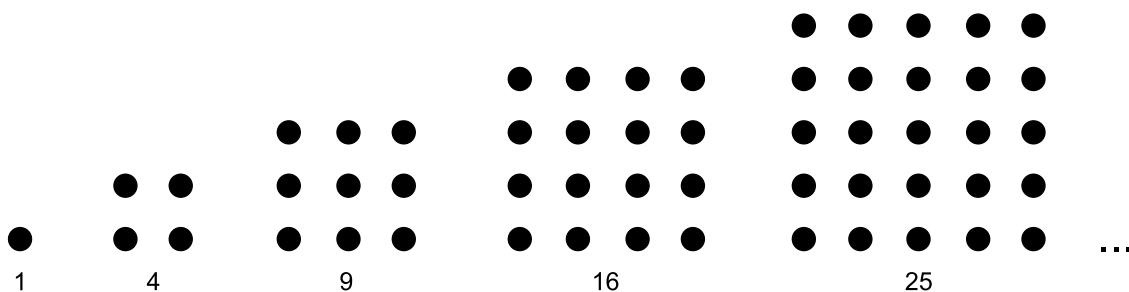
QUESTÃO 12

Muitos historiadores atribuem ao grego Pitágoras – ou aos membros de uma escola chamada pitagórica – a representação de números por meio de pontos.

1º exemplo: Números triangulares



2º exemplo: Números quadrados



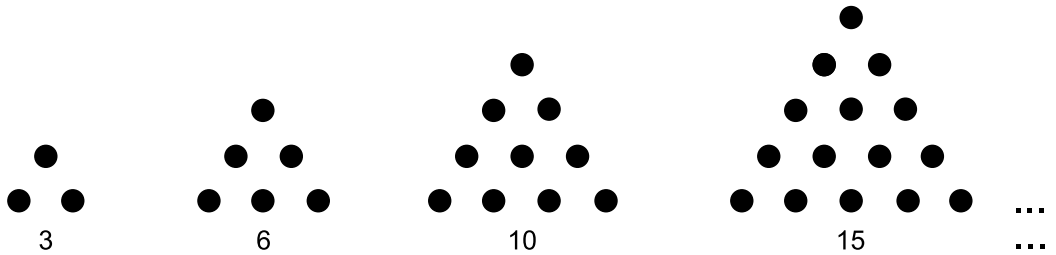
Agora, some cada par de termos consecutivos da sequência de números triangulares e assinale a alternativa que apresenta a sequência formada:

(Observação: O número 1 é incluído entre os números figurados, por extensão de conceito.)

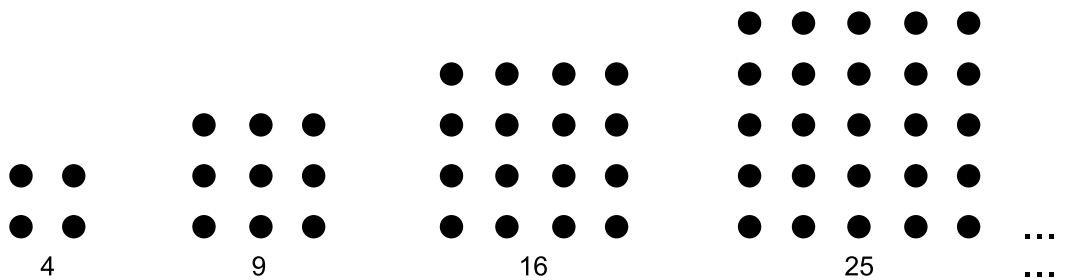
a)



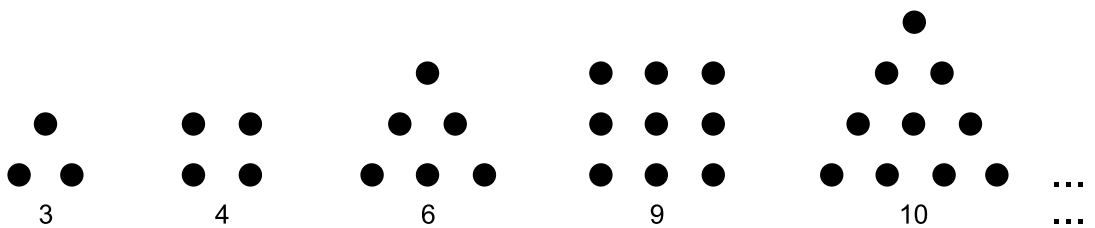
b)



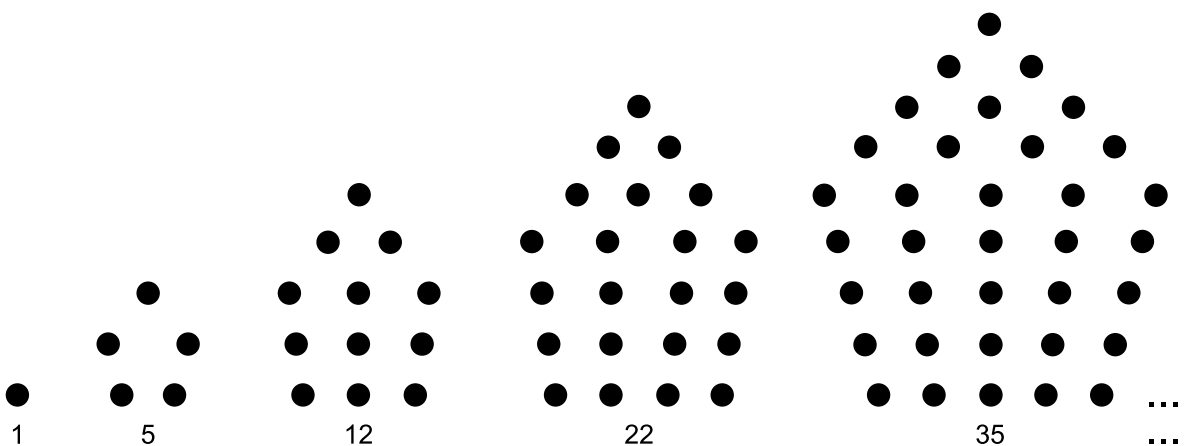
c)



d)



e)



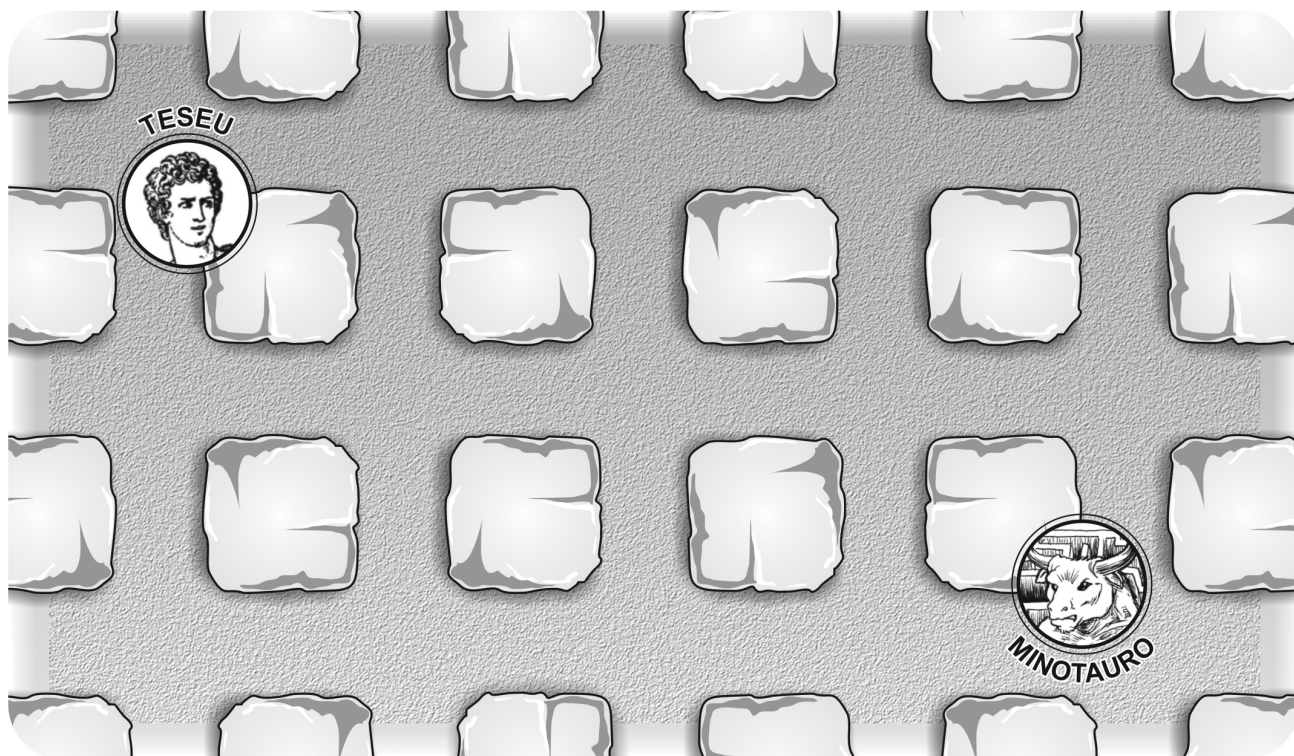
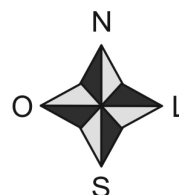
RESOLUÇÃO

Na sequência de números triangulares (1; 3; 6; 10; 15; ...) a soma do primeiro termo com o segundo termo, do segundo com o terceiro, do terceiro com o quarto e assim por diante, resulta na sequência (4; 9; 16; 25; ...) que são os números quadrangulares, excluído o número 1.

Resposta: C

QUESTÃO 13

O aluno Rafael, depois de conhecer várias histórias da mitologia grega, imaginou o herói Teseu planejando a captura do monstro Minotauro em uma caverna organizada em compartimentos de mesma dimensão e corredores paralelos ou perpendiculares.



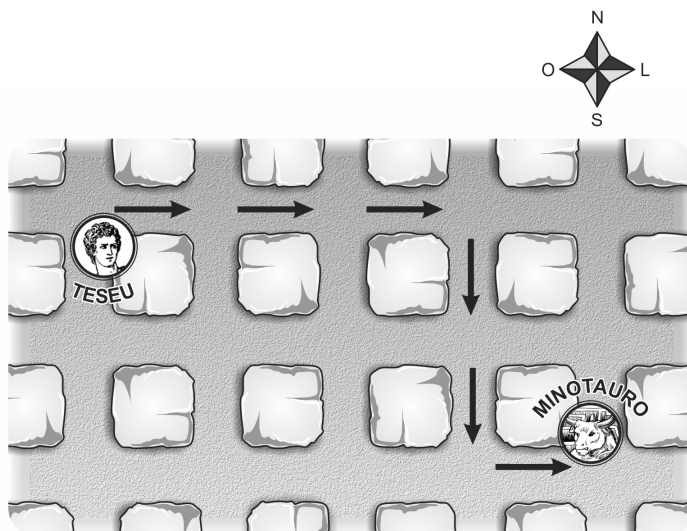
Deslocando-se pelos corredores e andando sempre o mínimo possível, quantos itinerários diferentes o herói Teseu pode fazer da posição em que se encontra até o esconderijo do Minotauro?

- a) 24 b) 22 c) 16 d) 15 e) 2

RESOLUÇÃO

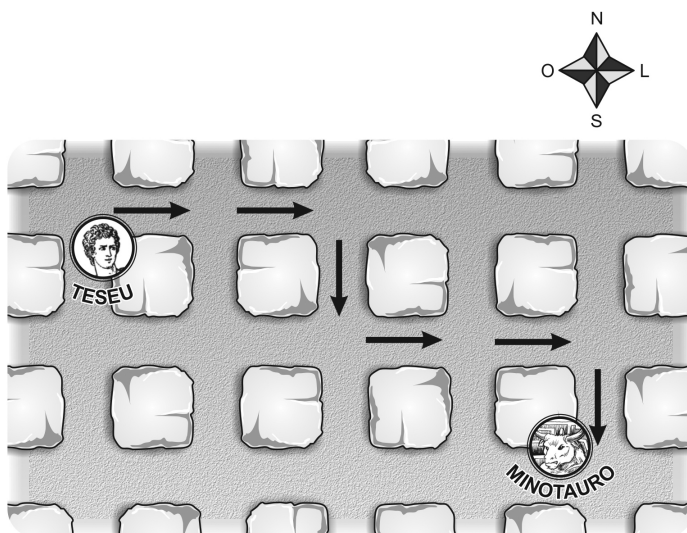
Cada quarteirão que Teseu andar para a direita, vamos chamar de D e cada quarteirão que Teseu andar para baixo, vamos chamar de B.

Assim o caminho



pode ser escrito DDDDBB

e o caminho



pode ser escrito DDBDDB

Cada caminho deverá ser formado por quatro quarteirões para a direita (4D's) e dois para baixo (2B's).

Desta forma, os caminhos possíveis são

DDDDBB	DDDBBD	DBDBDD
DDDBDB	DDBDBD	BDDBDD
ddbddb	DBDDBD	DBBDDD
DBDDDB	BDDDBD	BDBDDD
BDDDDb	DDBBDD	BBDDDD

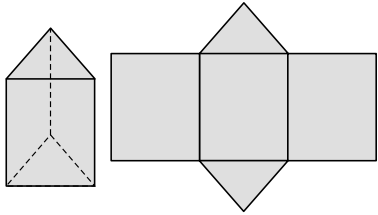
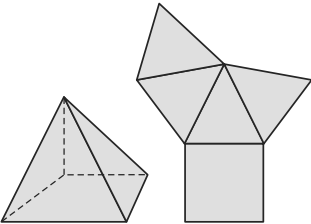
Num total de quinze caminhos possíveis.

Resposta: D

QUESTÃO 14

Na Grécia Antiga, os métodos de resolução para problemas geométricos avançaram bastante. Mostre que você também é um geômetra.

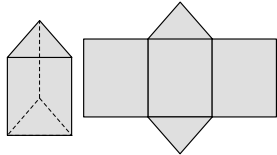
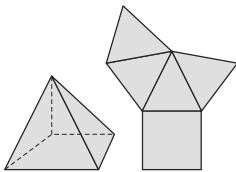
Observe os diagramas abertos e fechados dos poliedros representados a seguir e complete a tabela com o número de vértices, arestas e faces de cada um.

Prisma de base triangular	Vértices	Arestas	Faces
			
Pirâmide regular de base quadrada	Vértices	Arestas	Faces
			

A alternativa que apresenta o número de vértices, arestas e faces de cada poliedro na ordem em que as solicitações foram feitas na tabela acima, é:

- a) 6, 6, e 6 para o prisma de base triangular e 5, 5 e 5 para a pirâmide de base quadrada.
- b) 10, 10 e 5 para o prisma de base triangular e 8, 8 e 5 para a pirâmide de base quadrada.
- c) 3, 6 e 5 para o prisma de base triangular e 4, 8 e 5 para a pirâmide de base quadrada.
- d) 6, 9 e 5 para o prisma triangular e 5, 8 e 5 para a pirâmide de base quadrada.
- e) 3, 3 e 3 para o prisma de base triangular e 4, 4 e 4 para a pirâmide de base quadrada.

RESOLUÇÃO

Prisma de base triangular	Vértices	Arestas	Faces
	6	9	5
Pirâmide regular de base quadrada	Vértices	Arestas	Faces
	5	8	5

Resposta: D

QUESTÃO 15

Assinale o resultado da operação $1\ 750 \times 0,01$.

- a) 175000
- b) 17500
- c) 175
- d) 17,5
- e) 1,75

RESOLUÇÃO

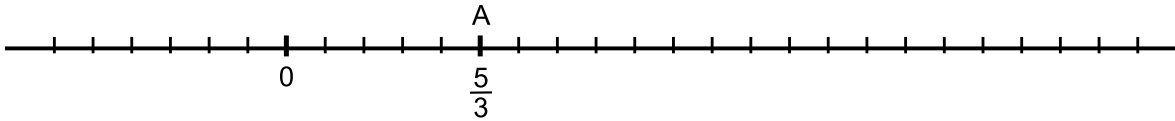
$$\begin{array}{r} 1750 \\ \times 0,01 \rightarrow \text{duas casas depois da vírgula} \\ \hline 17,50 \rightarrow \text{duas casas depois da vírgula} \end{array}$$

e $17,50 = 17,5$

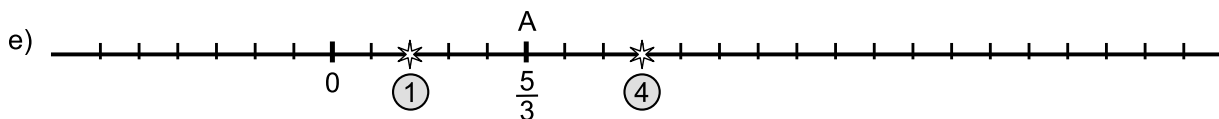
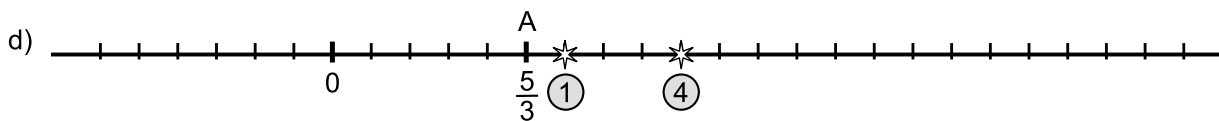
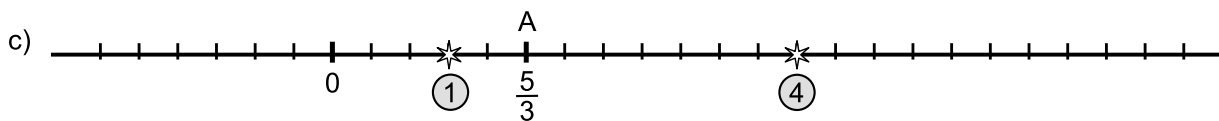
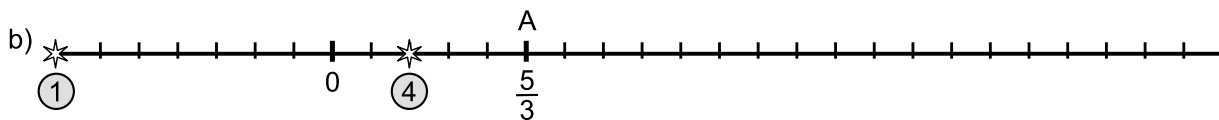
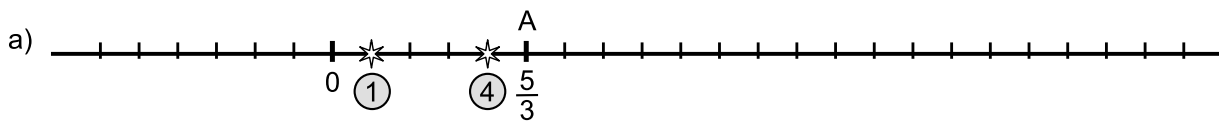
Resposta: D

QUESTÃO 16

Os pontos ganhos em um jogo, por Hércules que ganhou 1 ponto, e Medeia que ganhou 4 pontos, devem ser marcados em uma reta numérica, como a que se vê abaixo, onde os intervalos são todos iguais e o ponto A está no $\frac{5}{3}$.



A alternativa que apresenta corretamente a localização do número 1 e a do número 4 é:



RESOLUÇÃO

Se o ponto A está no $\frac{5}{3}$ cada intervalo equivale a $\frac{1}{3}$.

Como 1 (um) equivale a três terços, pois $3 \div 3 = 1$, o ponto de Hércules é marcado no fim do terceiro intervalo.

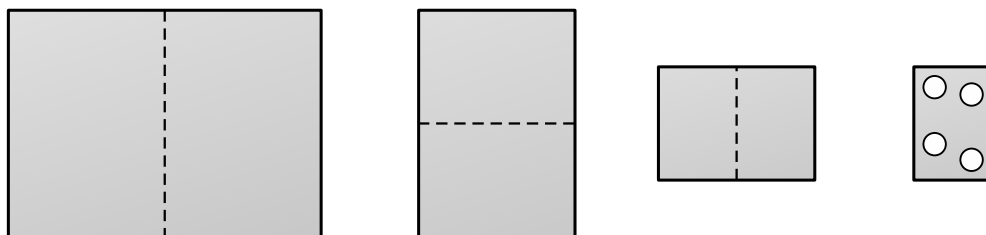
Como 4 equivale a doze terços, pois $12 \div 3 = 4$, os pontos de Medeia são marcados no fim do décimo segundo intervalo.

Resposta: C

QUESTÃO 17

Um documento, representado por uma folha de papel, foi dobrado 3 vezes. Depois, foram feitos 4 furos e cada perfuração atravessou todas as superfícies do papel dobrado.

Veja a representação abaixo:

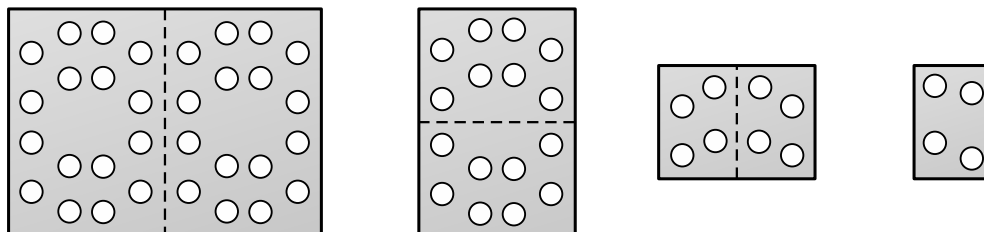


O número de furos que se observa, quando se desdobra completamente a folha de papel, corresponde à expressão matemática:

- a) $4 + 4 + 4 + 4$
- b) $2 \times 2 \times 2 \times 4$
- c) $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 4$
- d) 6×4
- e) $4 + 4$

RESOLUÇÃO

Para cada desdobra o número de furos dobra (fica multiplicado por 2). Se forem feitos três desdobras o número de furos será multiplicado três vezes por 2.



Resposta: B

QUESTÃO 18

Aparelhos GPS de determinada marca são produzidos em 5 modelos: do mais simples (G1) ao mais sofisticado, com sonar marítimo (G5).

O modelo G1 custa R\$ 158,00. O modelo G2 custa o dobro do modelo G1, o modelo G3 custa o dobro do modelo G2 e assim por diante, cada modelo custa o dobro do que o antecede.

Dessa forma, podemos afirmar que o preço de um aparelho GPS do modelo G5 é:

- a) R\$ 5 056,00
- b) R\$ 2 528,00
- c) R\$ 1 264,00
- d) R\$ 632,00
- e) R\$ 316,00



RESOLUÇÃO

**O modelo G2 custa $158 \times 2 = 316$ reais,
o modelo G3 custa $316 \times 2 = 632$ reais,
o modelo G4 custa $632 \times 2 = 1264$ reais e
o modelo G5 custa $1264 \times 2 = 2528$ reais.**

Resposta: B

QUESTÃO 19

A biblioteca da escola tem 670 livros. Na última contagem, a bibliotecária verificou que a décima parte dos livros estava emprestada aos alunos.

Assim, podemos afirmar que o número de livros que está na biblioteca é:

- a) 603
- b) 660
- c) 617
- d) 680
- e) 737

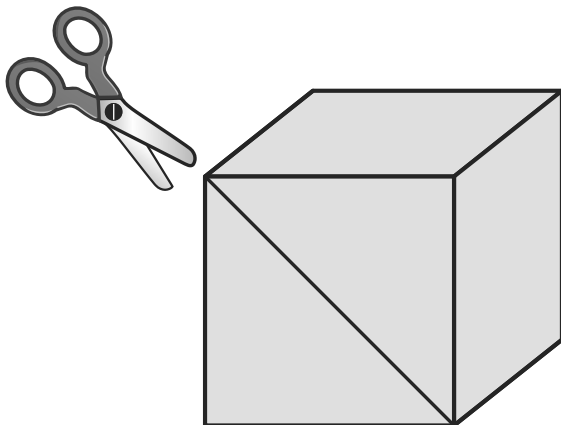
RESOLUÇÃO

**A décima parte de 670 é $670 \div 10 = 67$
Estão presentes na biblioteca $670 - 67 = 603$ livros.**

Resposta: A

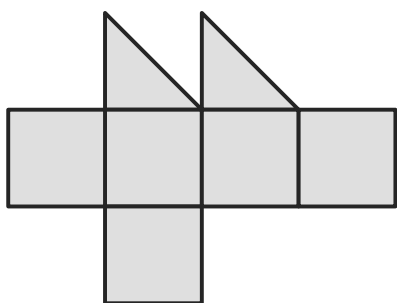
QUESTÃO 20

A figura abaixo representa um cubo com apenas uma face cortada, ao longo de uma de suas diagonais. Observe:

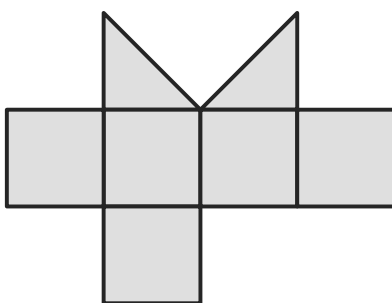


Assinale a opção que reproduz uma planificação desse cubo.

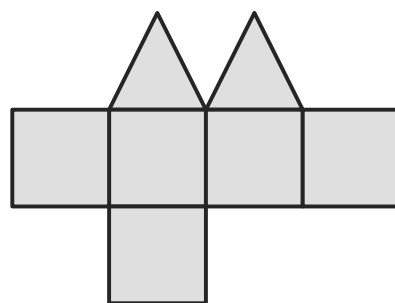
a)



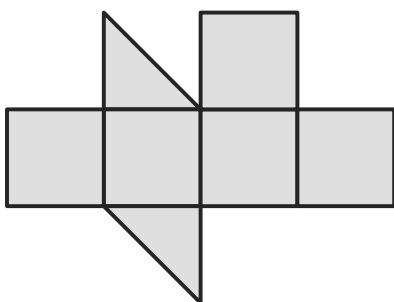
b)



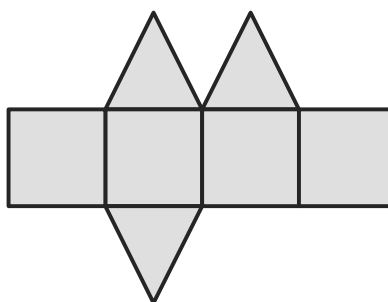
c)



d)



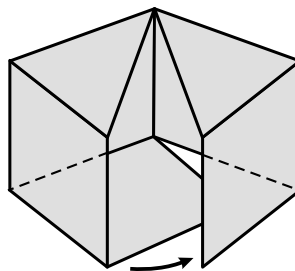
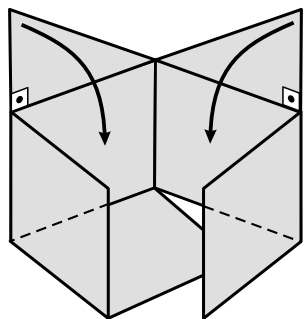
e)



RESOLUÇÃO

O quadrado cortado pela diagonal resulta em dois triângulos retângulos cujas hipotenusas devem se juntar quando da montagem do cubo.

A planificação correta é a do item B. Veja a remontagem do cubo.



Resposta: B