

Planificação de sólidos

Resumo

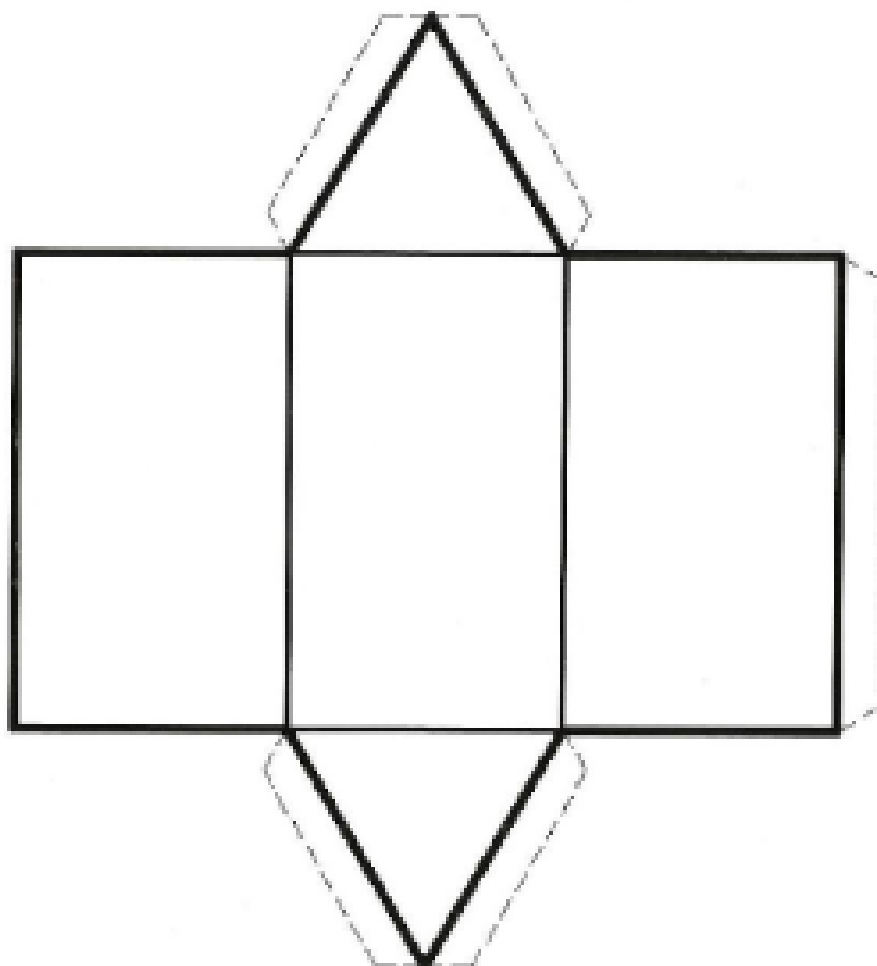
Planificação de Sólidos

A **planificação** de um sólido geométrico é a apresentação de todas as formas que constituem sua superfície em um plano, ou seja, em duas dimensões. Existem diversos usos para essas planificações, como, por exemplo, auxílio no cálculo da área do sólido.

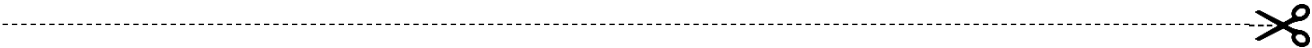
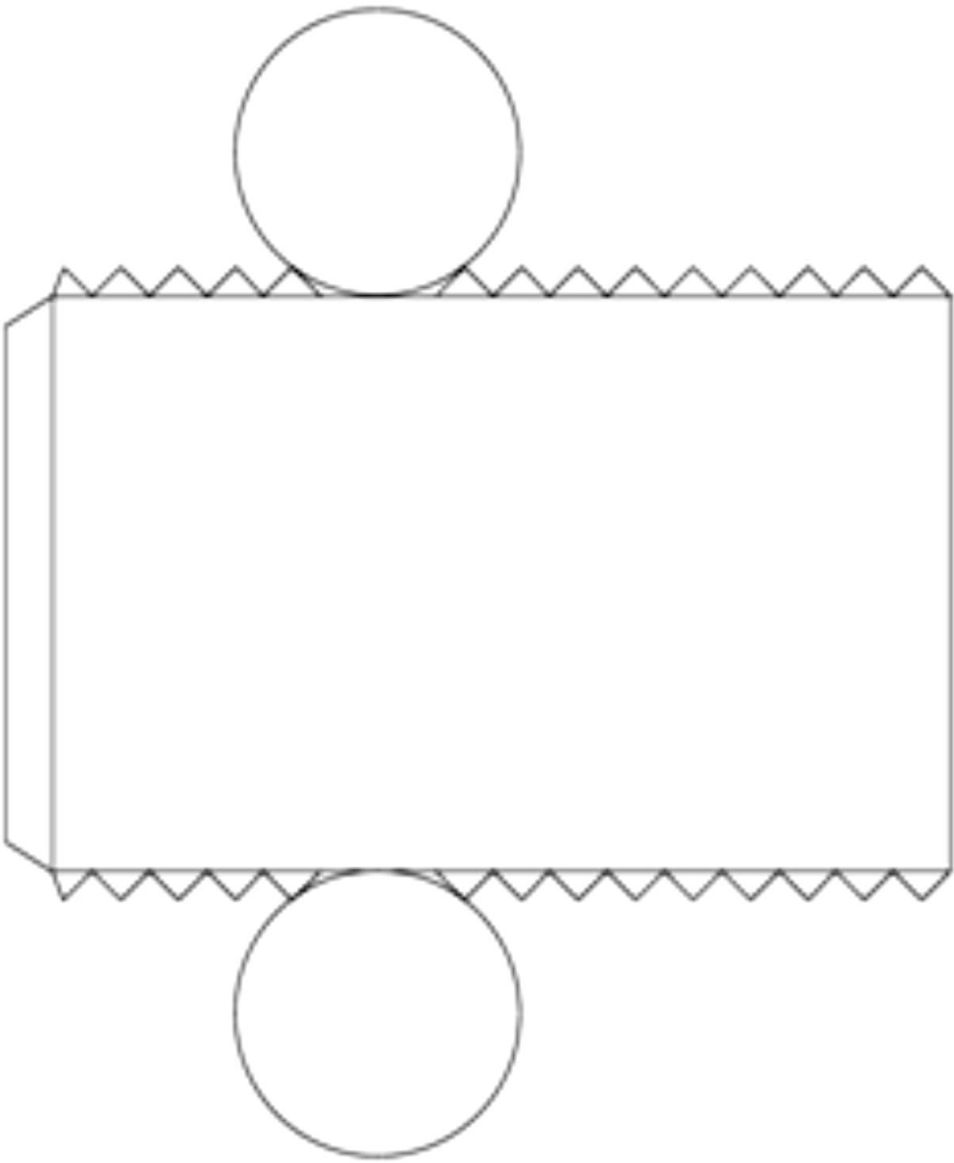
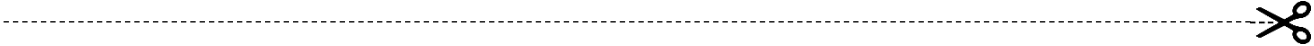
Veremos as planificações mais comuns!

Prismas

A figura abaixo representa um prisma triangular.

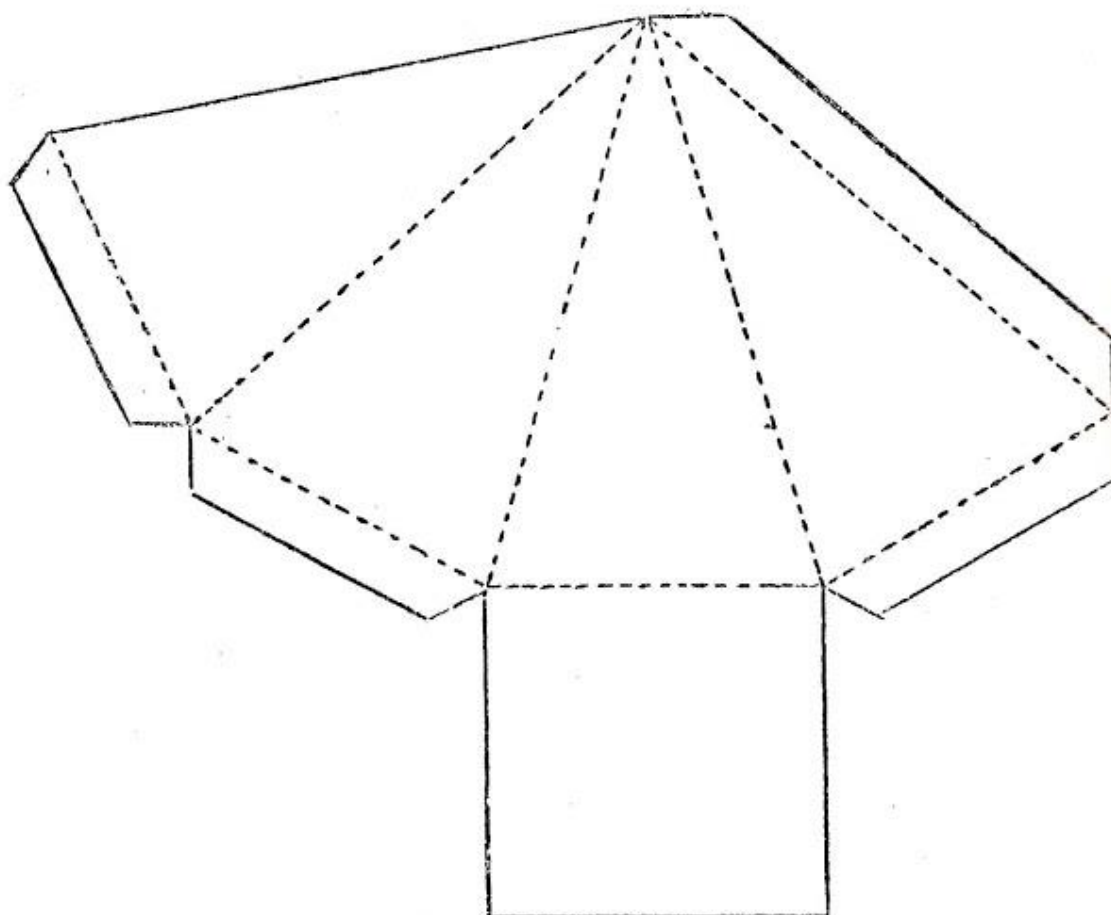


Cilindros

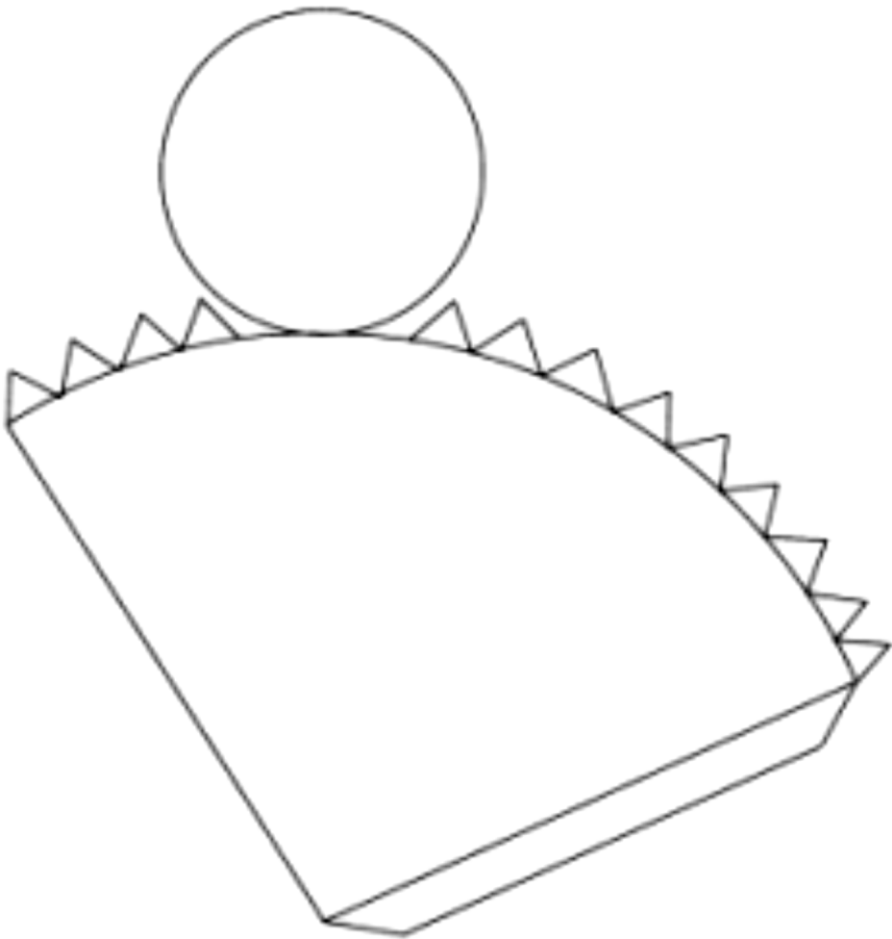


Pirâmides

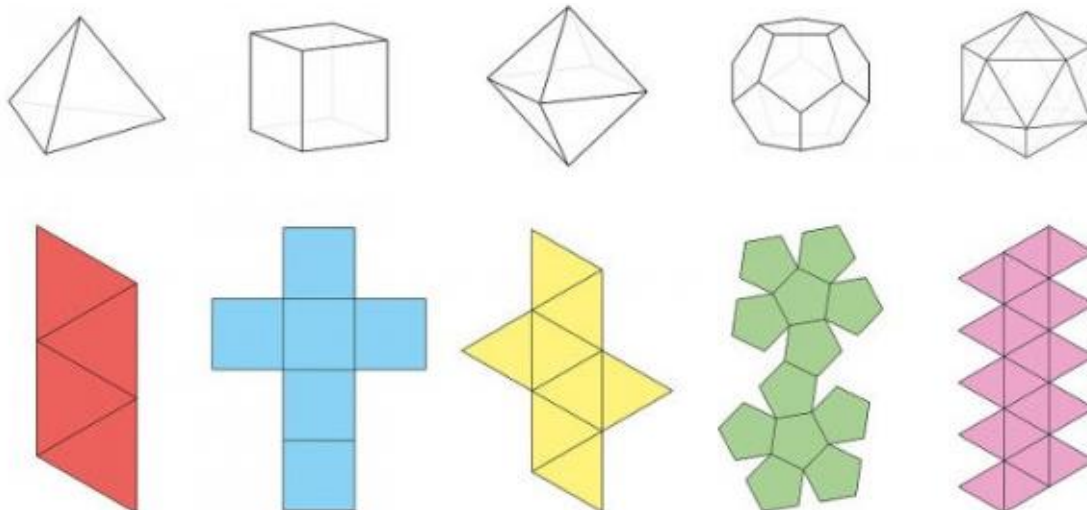
Planificação de uma pirâmide de base triangular:



Cones



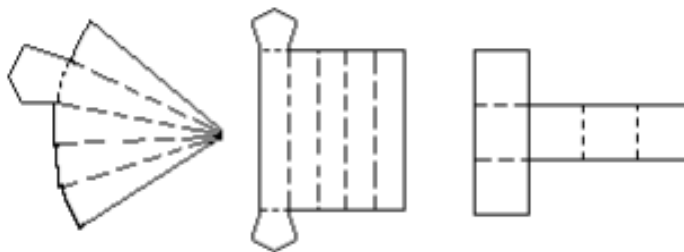
Planificação dos sólidos de Platão



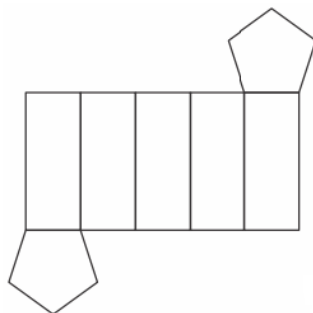
Quer ver este material pelo Dex? Clique [aqui](#)

Exercícios

1. Se dobrarmos convenientemente as linhas tracejadas das figuras a seguir, obteremos três modelos de figuras espaciais cujos nomes são:



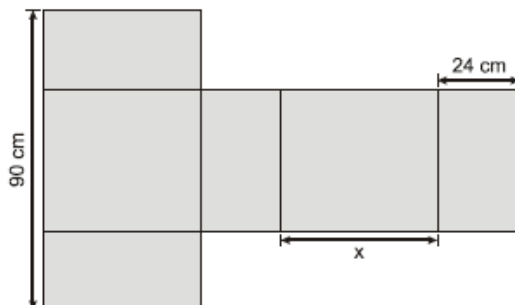
- tetraedro, octaedro e hexaedro.
 - paralelepípedo, tetraedro e octaedro.
 - octaedro, prisma e hexaedro.
 - pirâmide, tetraedro e hexaedro.
 - pirâmide pentagonal, prisma pentagonal e hexaedro.
2. Um lojista adquiriu novas embalagens para presentes que serão distribuídas aos seus clientes. As embalagens foram entregues para serem montadas e têm forma dada pela figura.



Após montadas, as embalagens formarão um sólido com quantas arestas?

- 10
- 12
- 14
- 15
- 16

3. Conforme regulamento da Agência Nacional de Aviação Civil (Anac), o passageiro que embarcar em voo doméstico poderá transportar bagagem de mão, contudo a soma das dimensões da bagagem (altura + comprimento + largura) não pode ser superior a 115 cm.
A figura mostra a planificação de uma caixa que tem a forma de um paralelepípedo retângulo.

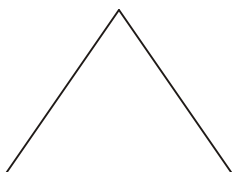


O maior valor possível para x em centímetros, para que a caixa permaneça dentro dos padrões permitidos pela Anac é

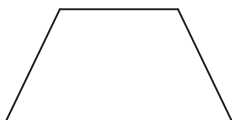
- a) 25
 - b) 33
 - c) 42
 - d) 45
 - e) 49
4. Um sinalizador de trânsito tem o formato de um cone circular reto. O sinalizador precisa ser revestido externamente com adesivo fluorescente, desde sua base (base do cone) até a metade de sua altura, para sinalização noturna. O responsável pela colocação do adesivo precisa fazer o corte do material de maneira que a forma do adesivo corresponda exatamente à parte da superfície lateral a ser revestida.

Qual deverá ser a forma do adesivo?

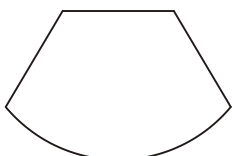
a)



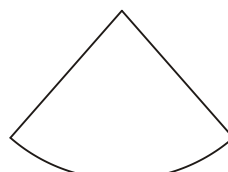
b)



c)



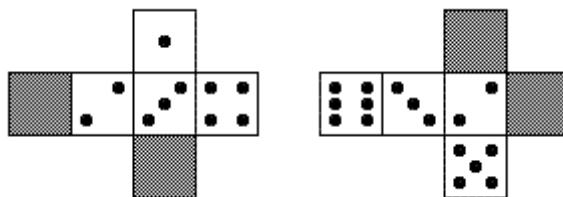
d)



e)



5. Ronaldo brincava distraído com dois dados distintos que planificados ficavam da seguinte forma:



Marcelo, seu primo, observava e imaginava quais seriam as possíveis somas dos resultados dos dois dados, se esses, quando lançados sobre a mesa, ficassem apoiados sobre as suas faces sem numeração.

O resultado da observação de Marcelo corresponde a

- a) 3, 4, 6 e 8.
 - b) 3, 4, 8 e 10.
 - c) 4, 5 e 10.
 - d) 4, 6 e 8.
 - e) 3, 6, 7 e 9.
6. Uma empresa necessita colorir parte de suas embalagens, com formato de caixas cúbicas, para que possa colocar produtos diferentes em caixas distintas pela cor, utilizando para isso um recipiente com tinta, conforme Figura 1. Nesse recipiente, mergulhou-se um cubo branco, tal como se ilustra na Figura 2. Desta forma, a parte do cubo que ficou submersa adquiriu a cor da tinta.

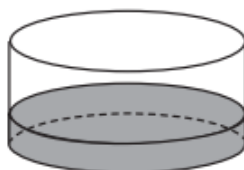


Figura 1

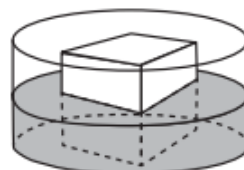
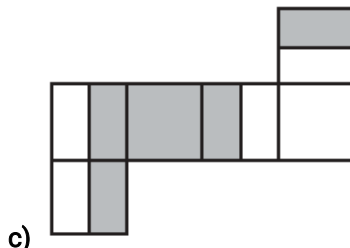


Figura 2

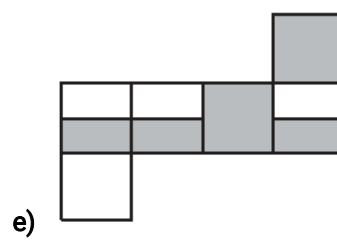
Qual é a planificação desse cubo após submerso?



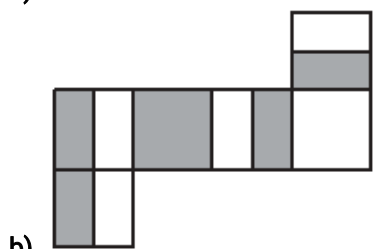
a)



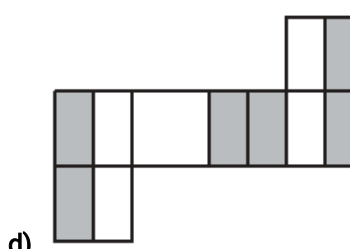
c)



e)

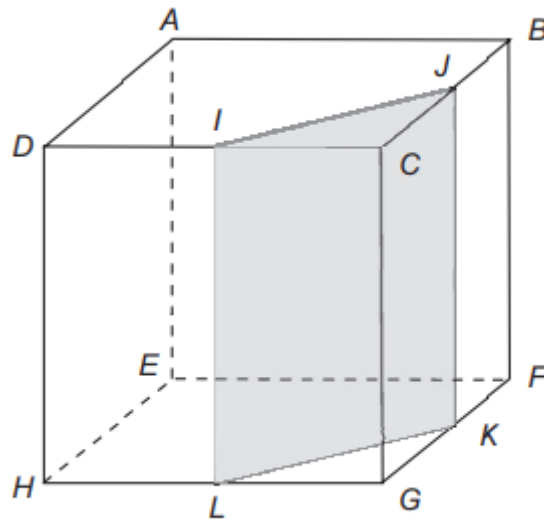


b)

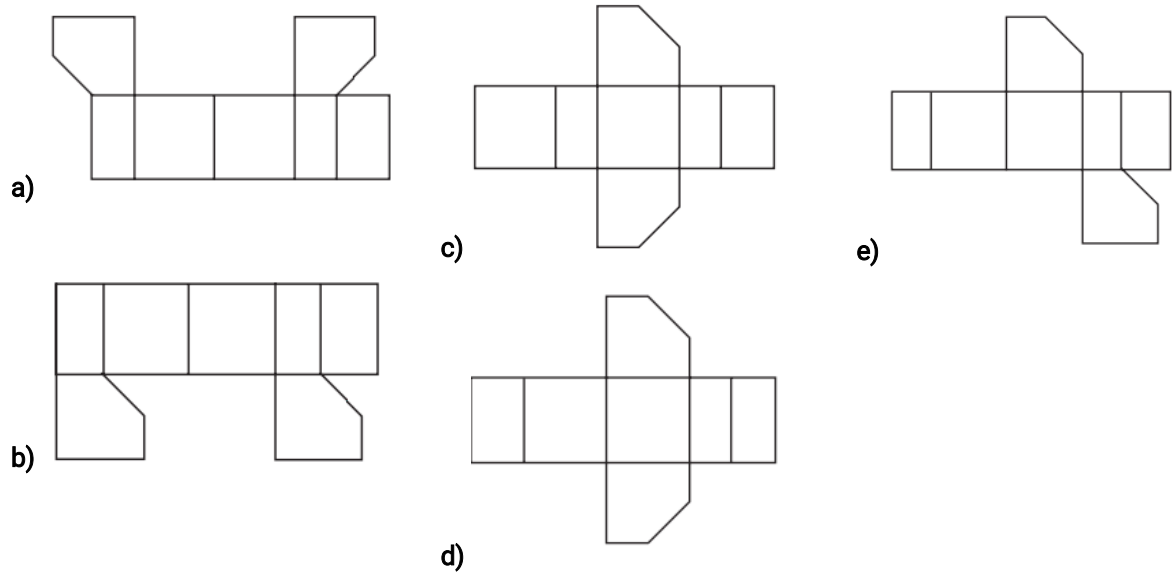


d)

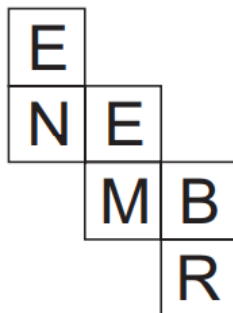
7. Corta-se um cubo $ABCDEFGH$ por um plano ortogonal às faces $ABCD$ e $EFGH$ que contém os pontos médios I e J das arestas CD e BC e elimina-se, em seguida, o prisma $IJCLKG$, obtendo-se o prisma $ABJIDEFKLH$.



A planificação da superfície do prisma resultante $ABJIDEFKLH$ corresponde à figura

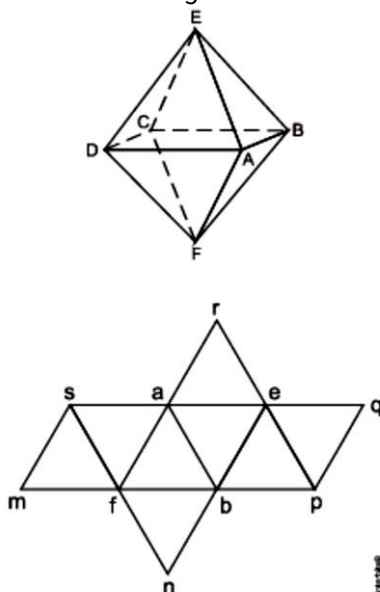


8. Em uma aula de matemática, a professora propôs que os alunos construíssem um cubo a partir da planificação em uma folha de papel, representada na figura a seguir



Após a construção do cubo, apoiou-se sobre a mesa a face com a letra M. As faces paralelas deste cubo são representadas pelos pares de letras

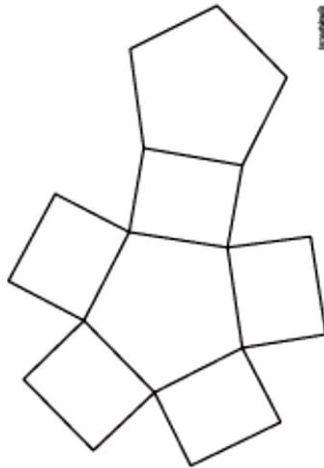
9. As figuras abaixo representam um octaedro regular e uma de suas planificações.



Aos vértices A, B, E, F do octaedro correspondem, respectivamente, os pontos a, b, e, f da planificação.
Ao vértice D do octaedro correspondem, na planificação, os pontos:

- a) m, n, p
b) n, p, q
c) p, q, r
d) q, r, s
e) r, s, m

10. A figura abaixo representa a planificação de um poliedro P:



Avalie as afirmações I, II e III sobre o poliedro representado pela planificação:

- I. O número de arestas do poliedro P corresponde a uma vez e meia o número de vértices.
- II. O poliedro P tem, pelo menos, duas faces paralelas.
- III. O poliedro P pode ser classificado como pentágono.

Contém uma afirmação verdadeira:

- a) apenas II.
- b) apenas I e II.
- c) apenas I e III.
- d) apenas II e III.
- e) I, II e III.

Gabarito

1. E

A primeira figura é uma pirâmide, pois todas as faces laterais apresentam um vértice em comum.

A segunda figura é um prisma, pois apresenta duas faces iguais e paralelas, pentágonos.

A terceira figura é um hexaedro, também chamado de cubo.

2. D

O sólido formado será um prisma pentagonal. Logo, o número de arestas é igual a $3 \cdot 5 = 15$.

3. E

Analisando a planificação da figura, temos que o contorno não pode ser maior do que 115, assim:

$$x + 42 + 24 \leq 115$$

$$x \leq 49$$

Dessa maneira, o valor máximo de x é 49 cm.

4. E

Temos um cone formado com as informações dadas no enunciado onde temos um tronco de um cone formado. Quando planificamos esse tronco de cone, a área dessa superfície lateral forma a figura da alternativa da letra E.

5. D

Observando a planificação dos dados, percebemos que no dado mais a esquerda, as faces opostas aos lado sem numeração são as faces 1 e 3. Já no dado mais a direita, as faces opostas aos lado sem numeração são as faces 5 e 3. Assim, fazendo a soma dos resultados possíveis, encontramos 4, 6 ou 8.

6. C

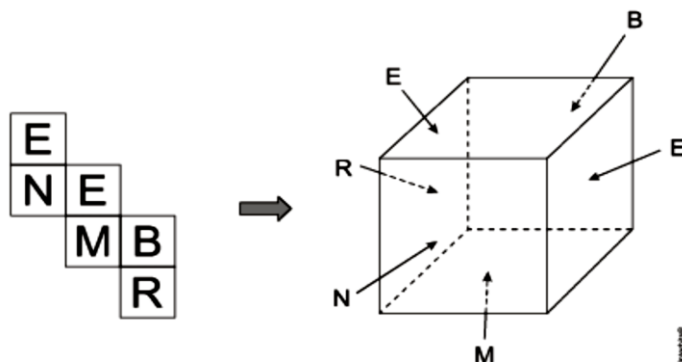
A planificação deve apresentar uma base e quatro "meia laterais" adjacentes pintadas na visão tridimensional. A única alternativa que apresenta tal imagem é a alternativa [C].

7. E

Iniciando a planificação pela face ABFE, e observando as coincidências entre as arestas, podemos concluir que a planificação correta é a apresentada na alternativa [E].

8. C

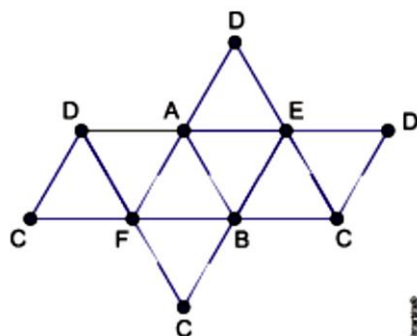
Construindo o cubo temos:



Portanto, as faces paralelas desse cubo são E-M, B-N e E-R.

9. D

Faces: EAD , EAB , EBC , ECD , FAB , FBC , FCD e FAD .



10. B

É imediato que P é um prisma pentagonal regular.

[I] Verdadeira. De fato, pois P possui 15 arestas e 10 vértices.

[II] Verdadeira. Com efeito, as bases de P são paralelas.

[III] Falsa. É um prisma pentagonal regular.