

TOPOLOGIA

Ficha 1

Toma um pedaço de borracha plano e desenha nêle, com tôda clareza, um quadrado. Marca os vértices dêste quadrado com as letras a b c d, nesta ordem. Pede a um de teus companheiros que pegue nos dois outros cantos dêste pedaço de borracha. Agora, estica teu pedaço de borracha tanto quanto é possível, em tôdas as direções, sem rasgá-lo. Pede, então, a um terceiro companheiro que desenha as diversas figuras obtidas, esticando mais ou menos a borracha.

(Quando estudamos Topologia, estamos autorizados a trocar a forma, o tamanho de qualquer figura, com a condição, entretanto, de não rasgá-la ou não furá-la).

Desenha uma outra figura em tua borracha, que não seja um quadrado e estica tua borracha de modo a construíres formas novas.

1. Desenha seis das melhores formas obtidas por esticamento.
2. Espicha novamente tua borracha e observa as letras que tu colocaste nos vértices. Os pontos conservam a ordem ou se pode trocá-la, esticando a borracha, mas mantendo-a plana?
3. Olha os cantos do teu quadrado. Estica o quadrado e examina se podes variar a forma dêstes cantos.
4. Estica as outras figuras que desenhaste, das formas mais diferentes possíveis e examina a fronteira. Ela permanece "contínua" ou aparece uma interrupção na linha quando esticada?

* * * * *

TOPOLOGIA

Ficha 2

Toma um pedaço de borracha plana e desenha nêle, com tôda clareza, um quadrado. Desenha um ponto preto no interior e um ponto vermelho no exterior.

Deforma a borracha de tôdas as maneiras possíveis (sem dobrá-la) experimentando fazer aparecer o ponto negro no exterior da figura.

Tenta fazer aparecer o ponto vermelho no interior do quadrado. Desenha outras figuras e experimenta o mesmo em cada caso.

Agora, em cada um dos desenhos, experimenta se podes ligar o ponto negro ao ponto vermelho, sem atravessar a fronteira.

Liga o ponto vermelho e o ponto negro em cada figura.

Agora, escreve ou desenha o que conseguiste. Escreve no teu caderno:

Topologia - Ficha 2

1. Eis aqui três dos melhores desenhos de figuras conseguidas por esticamento, tendo um ponto preto no seu interior.
2. Eis aqui os três melhores desenhos obtidos por esticamento, tais que tenham um ponto vermelho no seu exterior.
3. Tu mesma, faz uma frase indicando se se pode ou não passar o ponto negro para o exterior e o ponto vermelho para o interior, esticando ou torcendo a borracha.
4. Podes ligar os pontos preto e vermelho sem atravessar a fronteira, mesmo traçando uma linha supercomplicada? - Responder "sim" ou "nao".
5. A linha que liga os dois pontos corta a fronteira? Se a resposta for positiva, como ela o faz?

* * * * *