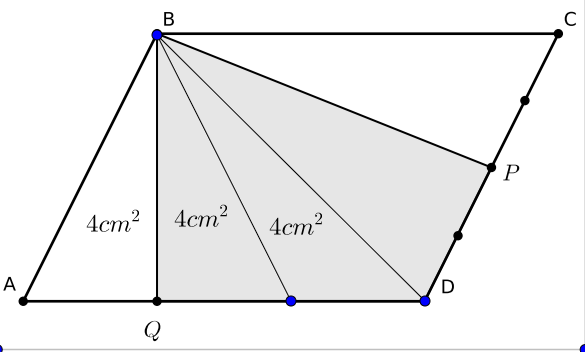
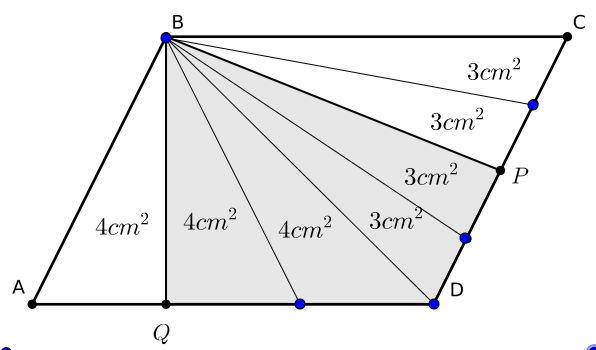
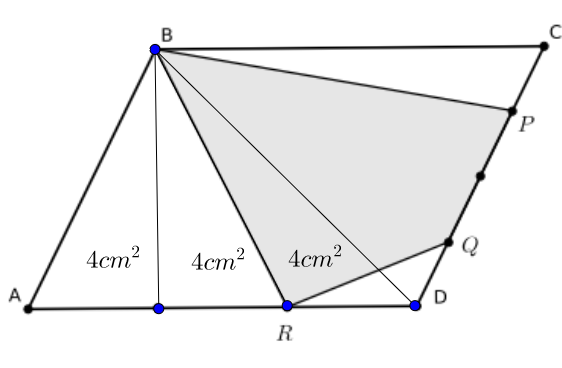
**Resposta do Exercício sobre Geometria**

1. Podemos observar que, o triângulo sombreado possui a mesma base e a mesma altura do paralelogramo. Logo, sua área é igual a .
2. Podemos dividir o paralelogramo em várias partes e depois somar as partes da área sombreada. Traçando as cevianas Bx e BD vemos que podemos dividir metade do paralelogramo em partes iguais, de modo que cada um dos triângulos formados têm .

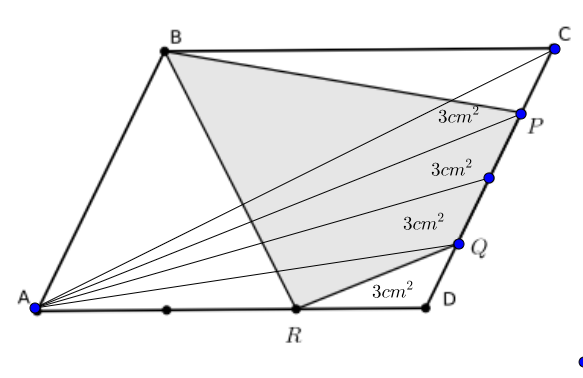
Traçando as cevianas By, BP, e Bz vemos que podemos dividir a outra metade do paralelogramo em partes iguais, de modo que cada um dos triângulos formados têm .

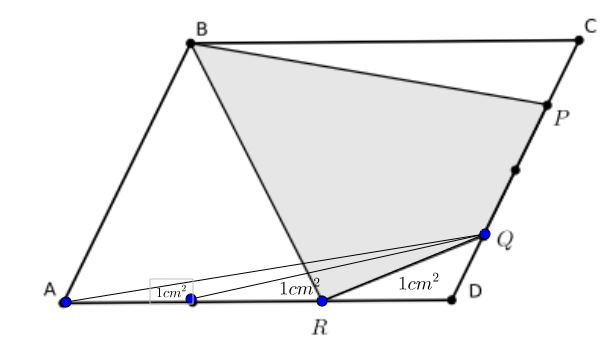


Logo, a área da parte sombreada é de .

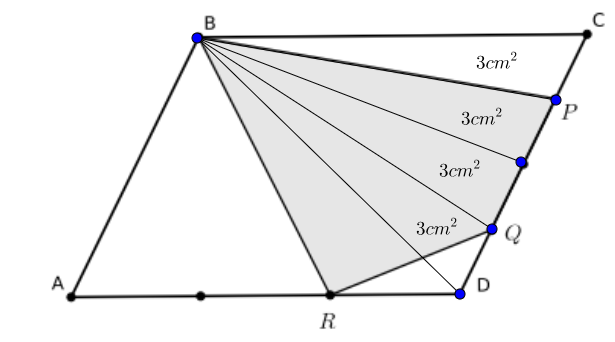
1. Nesse caso, é mais simples calcular as áreas das partes brancas da figura e depois subtraí-las da área total do paralelogramo. Traçando a reta BD e depois as cevianas BR e BX, obtemos 3 triângulos com a mesma área, ou seja, , de modo que a área do triângulo ABR é igual a .

Traçando as cevianas AC, AP, Ay e AQ, obtemos 4 triângulos que juntos correspondem à metade da área do paralelogramo e cada um possui .



Traçando as cevianas Qx e QR, obtemos 3 triângulos que juntos correspondem à área do triângulo AQD, de modo que o triângulo RQD possui .

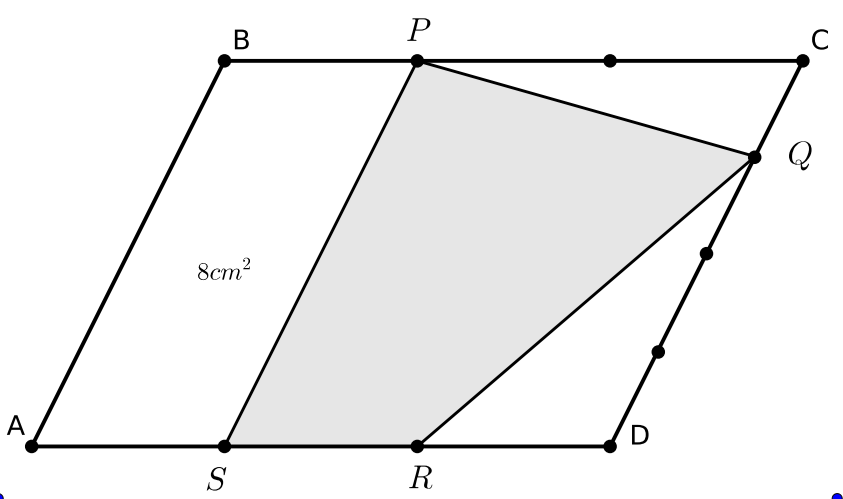
Traçando a reta BD e depois as cevianas BQ, By, BP e BC, obtemos 4 triângulos que somados, representam metade da área do paralelogramo, e todos com a mesma área, ou seja, , de modo que a área do triângulo PBC é igual a .



Logo, a área da parte sombreada do paralelogramo é igual a .

1. Mais uma vez, vou calcular as áreas das figuras não sombreadas e subtrair da área total.

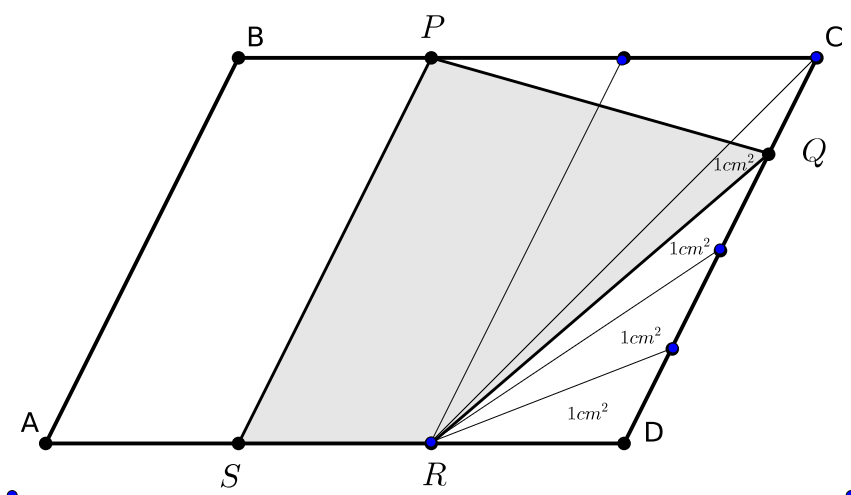
Se os pontos nos lados do paralelogramo dividem tais lados em partes iguais, não é difícil perceber que o retângulo ABPS corresponde a da área do paralelogramo, ou seja, :



Traçando uma reta PD, teremos um triângulo que corresponde a da área do paralelogramo, ou seja , e traçando as cevianas Px, Py e PQ, dividimos este em 4 partes iguais, de modo que o triângulo QPC possui :



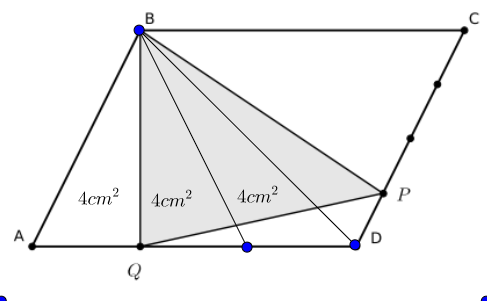
Ligando os pontos R e z, formamos um retângulo que é igual ao retângulo ABPS, portanto, com área . Traçando as cevianas RC, RQ, Rx e Rz, dividimos metade de tal retângulo em 4 triângulos de mesma área, ou seja , de modo que o triângulo RQD possui 3 destes triângulos menores, ou seja, possui .



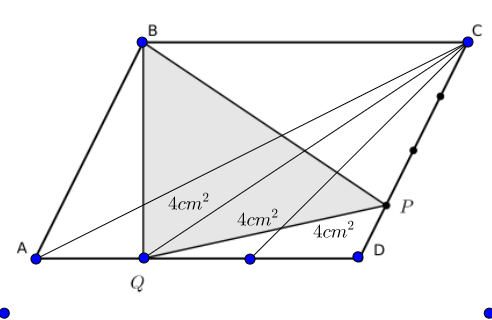
Logo, a área da parte sombreada do paralelogramo é igual a .

1. Mais uma vez, vou calcular as áreas das figuras não sombreadas e subtrair da área total.

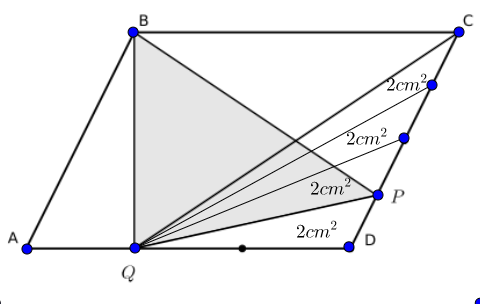
Traçando as cevianas BQ, Bx e BD, dividimos metade do paralelogramo em 3 partes, iguais, ou seja, cada uma com , de modo que o triângulo ABQ tem :



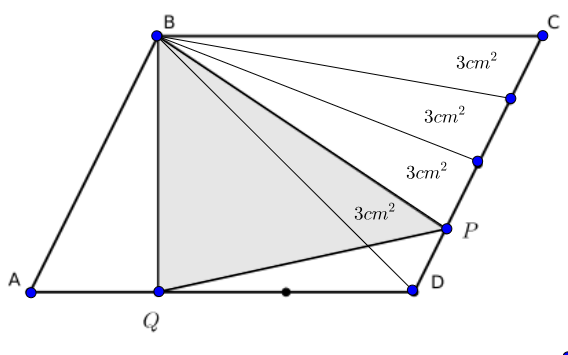
Traçando as cevianas CA, CQ e Cx, dividimos metade do paralelogramo em 3 partes, iguais, ou seja, cada uma com , de modo que o triângulo CQD tem :



Traçando as cevianas QC, Qa, Qb e Qc, dividimos o triângulo CQD em 4 partes iguais, ou seja, cada uma com , de modo que o triângulo QPD tem :



Traçando as cevianas BD, BP, Bx e By, dividimos metade do paralelogramo em 4 partes iguais, ou seja, cada uma com , de modo que o triângulo BPC tem :



Logo, a área da parte sombreada é igual a .

**(Obs.: a letra d) e a letra e) não estão conforme à solução da apostila, mas eu não entendi a forma que eles resolveram lá)**