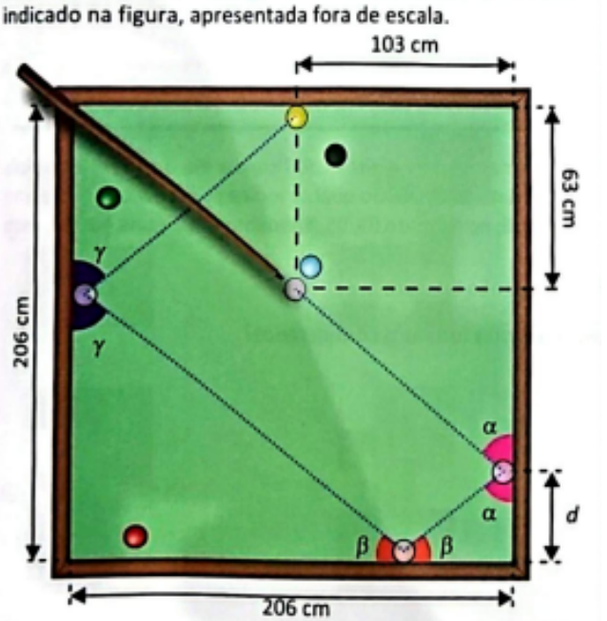
AMARELA	AZUL	CINZA	VERDE
164	153	156	161

Em um tipo de mesa de bilhar, sem caçapas, cujo tampo tem o formato de um quadrado com 206 cm de lado e as bolas têm 3 cm de raio, um jogador precisa dar uma tacada na bola branca e fazê-la acertar a bola amarela, sem tocar em outra bola. Para isso, ele considerou uma trajetória poligonal que a bola branca poderia percorrer, rebatendo em três lados distintos da mesa, antes de acertar a bola amarela, conforme indicado na figura, apresentada fora de escala.



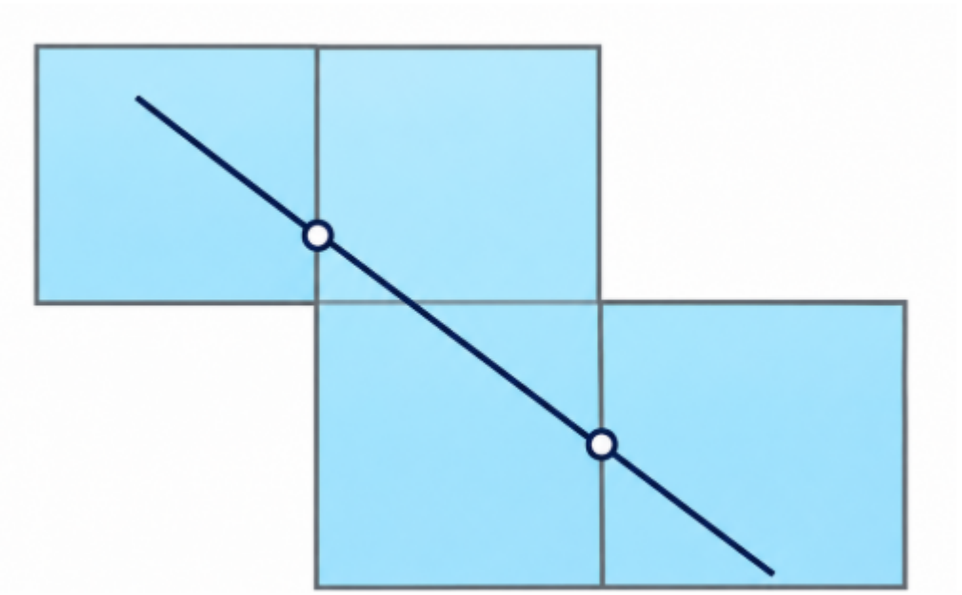
Qual deve ser a distância *d*, em centímetro, indicada na figura, para que a bola branca consiga acertar a bola amarela ao percorrer a trajetória considerada pelo jogador?

A) 40
B) 55
C) 58
D) 61
E) 70

RESOLUÇÃO

ALTERNATIVA: C

Fazendo a reflexão do desenho da mesa, conseguimos traçar a trajetória da bola em linha reta.



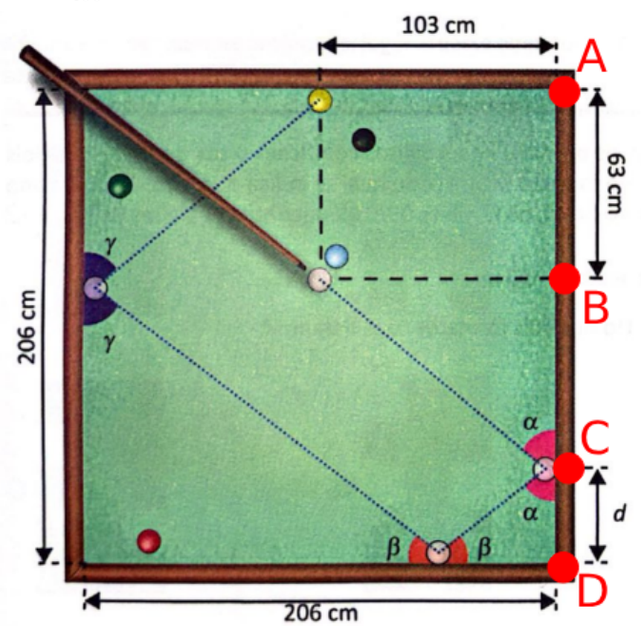
Colocando essa trajetória em um plano cartesiano, podemos dizer que o ponto inicial da bola tem coordenadas (103; 349) e o ponto final tem coordenadas (515; 0) sem levar em consideração, a princípio, o raio da bola.

Deste modo, temos que a distância horizontal percorrida pela bola foi: 515 - 103 = 412 cm. Desconsiderando o raio da bola nas devidas reflexões, a distância horizontal real é: 412 - 12 = 400 cm.

A distância vertical percorrida pela bola foi 349 cm. Desconsiderando o raio da bola nas devidas reflexões, a distância horizontal real é: 349 - 9 = 340 cm.

Temos, assim, que a inclinação da reta é:

$m = \frac{340}{400} = 0,85$



Podemos utilizar a mesma inclinação para determinar a distância horizontal BC:

$\frac{BC}{100} = 0,85$

Portanto, BC = 85 cm.

A distância d é dada por:

d = AD - (AB + BC) = 206 - (63 + 85) = 206 - 148 = 58 cm.