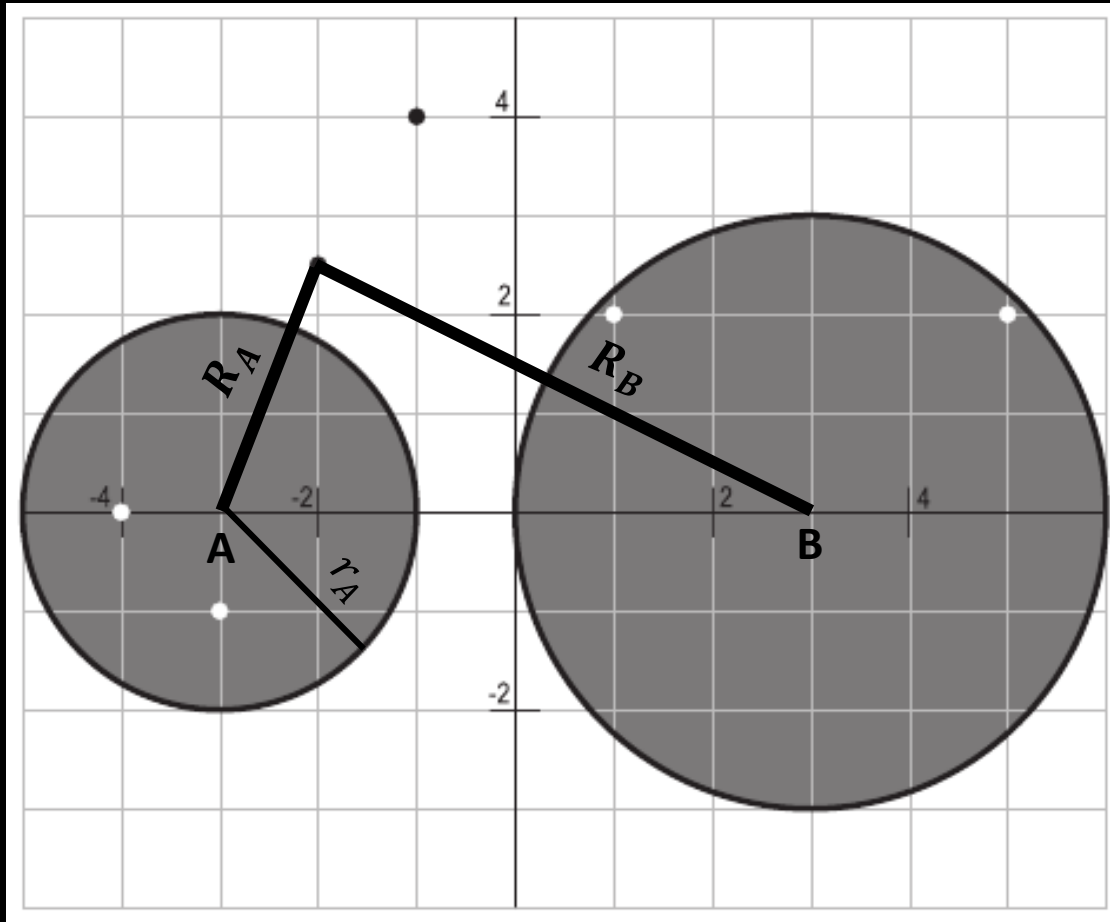


4738 - Air Strike

Zadání

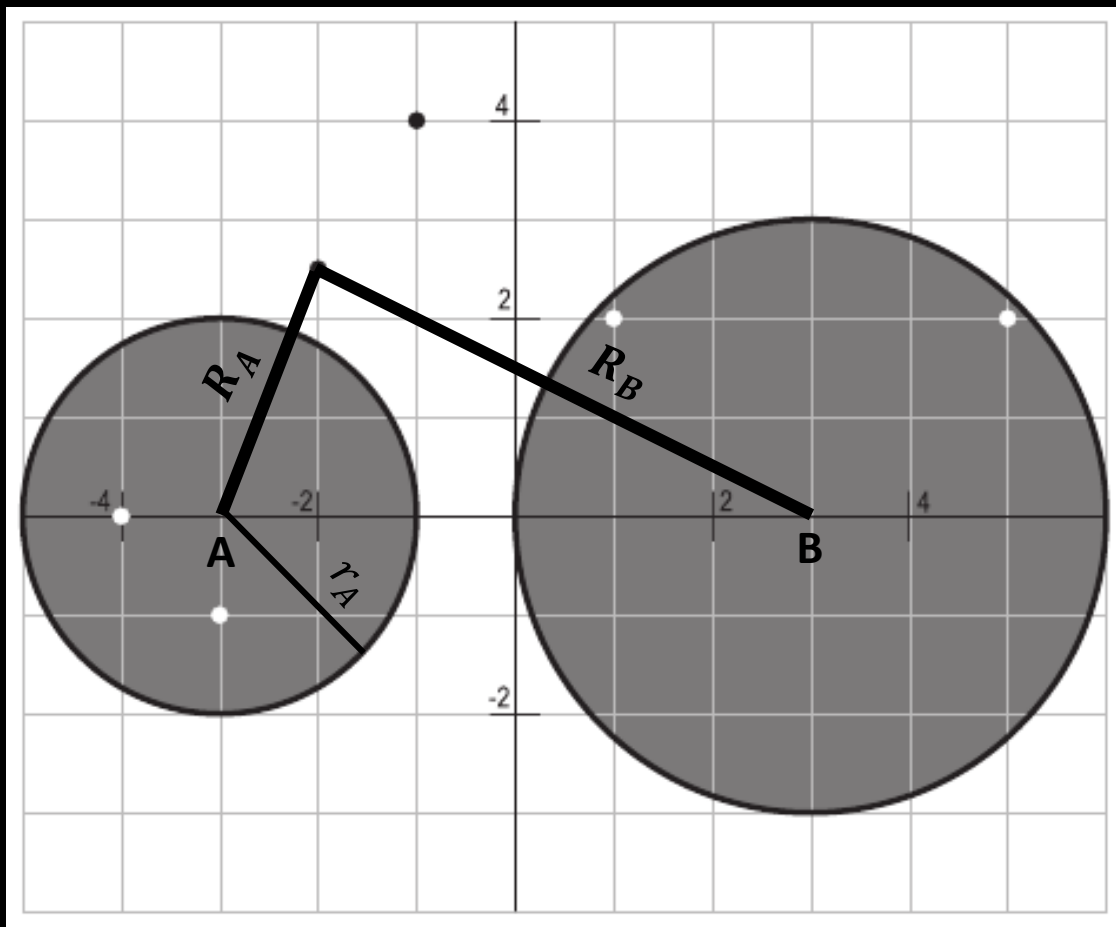


Zadáním je pokrýt co nejvíce raket dvojicí protiraketových deštníků.

Velikost deštníků je omezena maximální energií T , která je rovna součtu ploch obou deštníků.

Výstupem je minimální počet raket, které zůstanou deštníky nepokryté.

Řešení



Omezení maximální plochou štítu:

$$\pi r_A^2 + \pi r_B^2 = T$$

$$r_A^2 + r_B^2 = \frac{T}{\pi}$$

Vyjádření kvadrátu poloměru druhého štítu:

$$r_B^2 = \sqrt{\frac{T}{\pi} - r_A^2}$$

Počítáme pouze s kvadráty vzdáleností.

Odmocnina je monotónní funkce, takže to náš výpočet nepokazí a ušetříme spoustu drahých operací.

Algoritmus

- Načteme střely jako missile

x	y	$dist(střela, věž_1)^2$	$dist(střela, věž_2)^2$
---	---	-------------------------	-------------------------

- Procházíme střely po jedné a stanovíme:

$$poloměr_{štít1}^2 = střela[2]$$

$$poloměr_{štít2}^2 = \frac{energie}{\pi} - poloměr_{štít1}^2$$

$$poloměr_{štít2}^2 = střela[3]$$

$$poloměr_{štít1}^2 = \frac{energie}{\pi} - poloměr_{štít2}^2$$

- Pro obě konfigurace poloměrů spočítáme počet pokrytých střel...

Pokrytá střela splňuje $missile[2] \leq RTower1 \ || \ missile[3] \leq RTower2$.

- ...a hledáme konfiguraci s nejvyšším pokrytím.
- Výsledkem je *počet střel* – *nejlepší konfigurace*

Děkujeme za pozornost.

P.S. nenávídím PowerPoint