

Tema de cercetare Vianu-Liceul Francez

Într-un parc, pe un teren cu diametrul de 11 metri cresc patru copaci, fiecare având diametrul rădăcinilor de 4 metri. Arătați că în spațiul dintre copaci se poate săpa o fântână cu diametrul de 1 metru, fără a aduce prejudicii rădăcinilor.

Directii de cercetare

- Problema rămâne valabilă dacă terenul este un pătrat sau un trapez sau o suprafață imaginată de voi cu aria echivalentă cu cea a pătratului?
- Considerați un teren cu aria S pe care sunt n copaci, fiecare având aria rădăcinilor de diametru k . Dacă trebuie săpată o fântână cu diametrul d fără a deranja rădăcinile copacilor, care este numărul maxim de copaci ce pot exista pe suprafața S ?
- Pe un teren **pătrat** cu latura 33,4 metri există 157 alei cu lungimea de cel mult $\frac{\pi}{2}$ metri. Arătați că printre alei se poate planta un rond de flori cu diametrul de 1 metru.
- Pe un teren **pătrat** cu latura 1 km _____ cresc 4500 de stejari cu diametrul **rădăcinilor** 50cm Pe acest teren trebuie săpat un șanț de 10m×20m, în care pădurarii vor depune periodic sare și hrană pentru animalele sălbatice. Arătați că este posibil ca șanțul să nu dăuneze copacilor.

Dacă vi se pare mai amuzant schimbați textul și imaginați probleme cu text asemanator. Gândiți un program de informatica care sa determine nr maxim de copaci care pot exista pe un teren astfel incat saparea unei fantani de dimensiuni cunoscute sa nu determine taierea nici unui copac.

Patru prieteni s-au dus să pescuiască la copcă pe un lac înghețat cu diametrul de 11 metri. Pentru ca gheața să nu se rupă, între locul de ședere a doi pescari trebuie să existe distanța minimă de 8 metri. Arătați că, respectând condiția de securitate, este totuși posibilă săparea unei copci circulare cu diametrul de 4 metri.