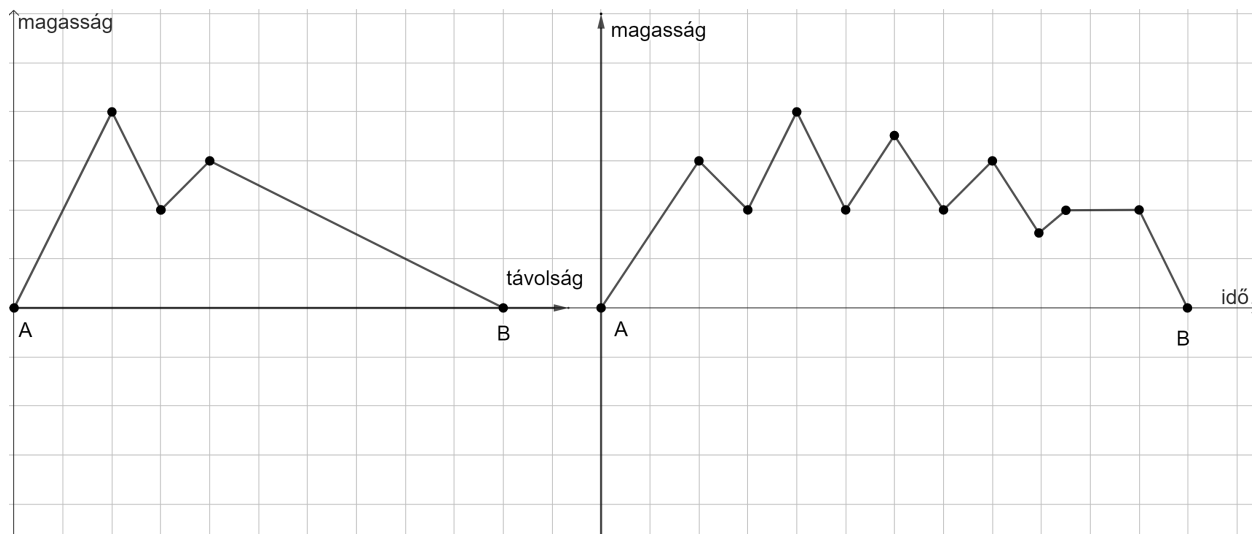


**1. feladat** Egy trehány hegymászó szeretne A városból B városba eljutni a bal oldali ábrán látható keresztmetszerű hegyvidéken átkelve. Néha, amikor rájön, hogy útközben elvesztett valamit, visszafordul, hogy megkeresse szétszórta értékeit. A jobb oldali grafikonon a hegymászó tengerszint feletti magassága látható az indulás óta eltelt idő függvényében. A két függőleges tengelyen a skálabeosztás megegyezik. Hányszor fordult vissza a hegymászó az útja során, hogy megkeresse elhagyott értékeit?



**2. feladat** Adott egy egyenesen egy P és egy Q pont. Q körül egy PQ szakasz hosszánál kisebb sugárral kört rajzolunk. Szerkessz olyan kört, mely átmegy P-n, érinti az egyenest és a kört!

**3. feladat** Számítsd ki az

$$\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \dots + \frac{1}{2021 \cdot 2022}$$

összeget!

**4. feladat** A kockás papíron egy lépésben bármely négyzetből egy vele élszomszédos négyzetbe léphetünk. Két négyzet távolsága n, ha az egyikből a másikba n lépéssel elérhetünk, de kevesebbnel nem. A „végtelen” kockás papíron az összes négyzetet kiszíneztük úgy, hogy az egymástól 6 egység távolságra fekvő négyzetek különböző színűek. Legalább hány színt használtunk?

**5. feladat** Bizonyítsd be, hogy ha  $xyz = 1$  és  $1 + x + xy \neq 0$ , akkor

$$\frac{1}{1 + x + xy} + \frac{1}{1 + y + yz} + \frac{1}{1 + z + zx} = 1$$