Megoldás. Az egyenletet rendezzük először úgy, hogy mindkét oldalon két-két tört szerepeljen.

$$\frac{1}{a-x}-\frac{1}{b-x}-\frac{1}{c-x}+\frac{1}{d-x}=0,$$
$$\frac{1}{a-x}-\frac{1}{b-x}=\frac{1}{c-x}-\frac{1}{d-x}.$$

A két oldalon külön-külön közös nevezőre hozva így olyan törtkifejezéseket kapunk, amelyeknek számlálója már nem tartalmaz ismeretlent:

$$\frac{b-a}{(a-x)(b-x)}=\frac{d-c}{(c-x)(d-x)}.$$

A nevezőkkel történő beszorzás és egy oldalra rendezés után rögtön látható, hogy ($a+d\neq b+c$ miatt) egy másodfokú $P(x)$ polinom zérushelyeit keressük.

$$(b-a)(c-x)(d-x)=(d-c)(a-x)(b-x),$$
$$P(x)=(b-a)(c-x)(d-x)-(d-c)(a-x)(b-x).$$

Ezek a zérushelyek egyben az eredeti egyenlet összes megoldásai is, mivel az eredeti egyenlet értelmezési tartományában nem szereplő a, b, c, d értékek egyikére sem lesz $P(x)=0$. A polinomba behelyettesítve az egyes értékeket kapjuk, hogy $P(b)>0$ és $P(c)<0$, ezért az egyenletnek két megoldása van, amelyek közül az egyik a (b,c) intervallumba esik. A másik nem eshet ebbe az intervallumba, mert ha a polinom mindkét gyöke ebbe az intervallumba esne, akkor b-ben és c-ben ugyanolyan előjelű értéket kellene felvennie. Az egyenlet másik gyöke viszont nem eshet sem az (a,b), sem a (c,d) intervallumba, mert pl. az (a,b) intervallumon azt látjuk, hogy $b-a>0$, $c-x>0$, $d-x>0$, azaz $(b-a)(c-x)(d-x)>0$, továbbá $d-c>0$, $a-x<0$, $b-x>0$, azaz $(d-c)(a-x)(b-x)<0$, tehát ezen az intervallumon $P(x)$ pozitív értékeket vesz fel, itt nem lehet zérushely. Hasonlóan a (c,d) intervallumot vizsgálva láthatjuk, hogy itt $P(x)$ csak negatív értékeket vesz fel, így itt sem lehet gyök.

$P(x)$-ről tudjuk, hogy pozitív és negatív értéket is felvesz, így megállapítottuk, hogy két különböző gyöke van. Mivel se (b,c)-be, se (a,b)-be, se (c,d)-be nem eshet a másik gyök, azért biztos, hogy (a,d)-n kívül esik.