2025.01.06 Hétfő 5.óra 11MO2 KisMókus KisCsoport Összefoglaló órai feladatai

Feladat: Oldja meg!

a) Melyek azon paraméterértékek, amelyekre nemnegatív megoldása lesz az egyenletnek?

b) Határozza meg azokat a paraméterértékeket, amelyekre az egyenletnek 2db pozitív megoldása legyen!

c) Határozza meg paraméterértékeket, amelyekre az egyenletnek 2db gyöke van! Vizsgálja meg, hogy milyen előjelűek lehetnek az egyenlet megoldásai! Határozza meg azon paraméterértéket, amelyre az egyenlet gyökei reciprokának összege legyen!

Megoldás: A másodfokú egyenletnek akkor lehet 2db (nem feltétlenül különböző) gyöke, ha

Feltételezzük, léteznek rac gyökök, ezek:

Ezek közül tényleges gyökök: tehát

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

A kért reláció teljesül, ha . Ekkor lesz 2db megoldás.

A másodfokú egyenlet megoldásainak előjel viszonyait a Viéte-formulákkal vizsgálhatjuk, tehát az és törtek előjelei alapján következtetünk.

1.feltétel: . Mivel a számlálónak nincsenek valós gyökei (így a pozitív előjelű főegyüttható miatt) a teljes tört csak negatív lehet, vagyis nem lehetséges, hogy mindkét gyök egyidejűleg pozitív. Tehát vagy mindkét gyök egyidejűleg negatív esetleg vagy a gyökök ellentétes előjelűek úgy, hogy összegük negatív, ez teljesül, ha vagy esetekben.

2.feltétel: . Mivel a számlálónak nincsenek valós gyökei (így a pozitív előjelű főegyüttható miatt) a teljes tört csak pozitív lehet, vagyis a gyökök megegyező előjelűek. Az előző feltétel értelmében (mert mindkettő nem lehet pozitív), így mindkét gyöknek egyidejűleg negatívnak kell lennie. Tehát vagy .

Vizsgáljuk az egyenlet gyökei reciprokainak összegét

A lehetséges átalakítások után adódik, amelynek gyökei amelyet kizárhatunk, mert nem egész szám; illetve . Ezt helyettesítve az eredetibe: amely gyökei ezekre

Feladat: Oldja meg!

a)

b)

c)

(Juteszembe)Feladat: Határozza meg paraméterértékeket úgy, hogy

A változók együtthatóiból felírható determináns:

Az „” változó értékének meghatározásához felírható determináns:

Az „” változó értékének meghatározásához felírható determináns:

a) az egyenletrendszer megoldásai pozitívak legyenek!

1.feltétel:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

2.feltétel:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

Az összes feltétel egyidejűleg teljesül, ha

b) teljesüljön!

1.feltétel:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

2.feltétel:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

Az összes feltétel egyidejűleg teljesül, ha

c) feltétel teljesüljön!

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

A feltétel teljesül, ha

Feladat: Bontsa parciális törtek összegzésére a megadott algebrai törtet!

a)

b)

c)