

Gyakorló és érettségi feladatok

9. feladat (Érettségi, 2007 tavasz, középszint, 3. feladat)

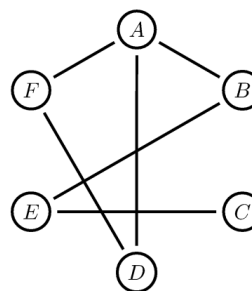
A városi középiskolás egyéni teniszbajnokság egyik csoportjába hatan kerültek: András, Béla, Csaba, Dani, Ede és Feri. A versenykiírás szerint bármely két fiúnak pontosan egyszer kell játszania egymással. Eddig András már játszott Bélával, Danival és Ferivel. Béla játszott már Edével is, Csaba csak Edével játszott, Dani pedig Andráson kívül csak Ferivel. Ede és Feri egyaránt két mérkőzésen van túl.

- Szemléltesse gráffal a lejátszott mérkőzéseket!
- Hány mérkőzés van még hátra?
- Hány olyan sorrend alakulhat ki, ahol a hat versenyző közül Dani az első két hely valamelyikén végez?

A 9. feladat megoldása

a) Lásd az 13. ábrát!

b) Ha mindenki mindenkivel egyszer játszik, akkor a mérkőzések száma $\binom{6}{2} = 15$. Hat mérkőzést már lejátszottak, ezért 9 mérkőzés van még hátra.



13. ábra

c) Ha Dani az első helyen végez, akkor a többiek $5! = 120$ -féleképpen „követhetik”. Ugyanennyi lehetőség van akkor is, ha Dani második. Így a kérdéses lehetőségek száma 240.

10. feladat (Érettségi, 2007 május, emelt szint, 3. feladat)

A Pécsre közlekedő vonat első osztályú fülkéjében hatan utaznak egy tudományos konferenciára. A vonat indulása után kiderül, hogy a hat ember között van kettő, aki mindenkit ismer az útitársak közül, a többiek pontosan 4-4 útitársat ismernek régebből. (Az ismeretségek kölcsönösek.)

- Szemléltesse gráffal az ismeretségeket!
- Az ismerősök a fülkébe lépve kézfogással köszöntötték egymást. Hány kézfogás történt?
- A hat útitárs három kétágyas szobában nyer elhelyezést. Hányféle szobabeosztást lehet készíteni a hat útitársnak, ha a szobák között nem teszünk különbséget?