

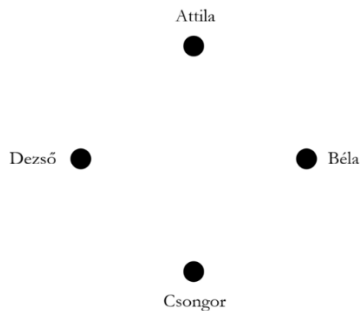
Név:

TUDÁSPRÓBA

Gráfelmélet

1) Szkanderozzunk – Az alábbi táblázatból kiolvasható, hogy egy körmérkőzéses szkanderversenyen mely csaták zajlottak már le. A táblázatban × jellel jelölték, ha az adott mérkőzésen győztest hirdettek.

a) Ábrázold gráfon a versenyen már lejátszott mérkőzéseket! (2 pont)



	Attila	Béla	Csongor	Dezső
Attila		×	×	
Béla	×		×	
Csongor	×	×		×
Dezső			×	

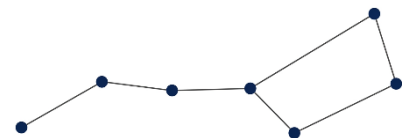
b) Helyes megoldások-e erre a feladatra az alábbi gráfok? A helyes megoldásoknál írd a csúcsokra játékosokat! A helytelen megoldásoknál írd rövid magyarázatot, hogy miért nem helyesek! (4 pont)



2) Göncölszekér – Az ábrán a Göncölszekér (a Nagymedve csillagkép része látható) egy lehetséges ábrázolása látható. A csillagok közül néhányat összekötöttek, az így kapott gráf szekér formájú.

a) Döntsd el az alábbi állításokról, hogy igazak-e vagy hamisak az ábrán látható gráfra! Indokolnod nem kell! (3 pont)

- (1) A gráfnak ugyanannyi éle van, mint csúcsa.
- (2) Egyszerű gráf.
- (3) Páratlan számú páratlan fokszámú csúcsa van.



b) Hány vonalat kellene még behúzni az ábrába, ha a csillagok közötti összes lehetséges kapcsolatot fel akarnánk tüntetni? *Megoldásodat indokold!* (5 pont)

3) Kézfogások – 5 ember találkozott egy étteremben, és közülük néhányan kezet fogtak egymással. Tudjuk, hogy minden páros legfeljebb egyszer fogott kezet, és senki sem fogott kezet önmagával. Ezután mindenki felírta egy papírra, hogy hányszor fogott kezet. Négy papíron a következő számok álltak: 1, 2, 3 és 4. Mi lehetett az ötödik papíron? *Válaszodat indokold is meg!* (6 pont)