**2003. Próba**

1. Egy iskolai bajnokságban 5 csapat körmérkőzést játszik. (Mindenki mindenkivel egyszer játszik.) Az ábra az eddig lejátszott mérkőzéseket mutatja. A nyíl mindig a győztes felé mutat. Döntetlen esetén az összekötő vonal mindkét végén nyíl van.   
   A csapat győzelem esetén 2 pontot, döntetlen esetén 1 pontot kap, vereség esetén pedig nem kap pontot.

A

E

B

C

D

* 1. Kinek hány pontja van ebben a pillanatban?

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| A | B | C | D | E |
|  |  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 2 pont |  |  |

* 1. Hány mérkőzés van még hátra?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 2 pont |  |  |

**2004. Próba**

7. Egy öttagú társaságban a házigazda mindenkit ismer, minden egyes vendége pedig pontosan két embert ismer. (Az ismeretségek kölcsönösek.) Szemléltesse rajzzal az ismeretségeket!

**2005. május 10.**

9. Egy gráfban 4 csúcs van. Az egyes csúcsokból 3; 2; 2; 1 él indul. Hány éle van a gráfnak?

**2005. május 28.**

10. Rajzoljon egy olyan öt csúcspontú gráfot, amelynek 4 éle van!

**2005. május, 14.**



**2006. május (idegen nyelvű)**





**2007. május**

14. 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.

a) Szemléltesse gráffal a lejátszott mérkőzéseket!

b) Hány mérkőzés van még hátra?

c) Hány olyan sorrend alakulhat ki, ahol a hat versenyző közül Dani az első két hely valamelyikén végez?

**2007. május (idegen nyelvű)**



**2008. május (idegen nyelvű)**



**2008. október**

|  |
| --- |
| 10. Az ábrán látható térképvázlat öt falu elhelyezkedését mutatja.  Az öt falu között négy olyan út megépítésére van lehetőség, amelyek mindegyike pontosan két falut köt össze. Ezekből két út már elkészült. Rajzolja be a további két út egy lehetséges elhelyezkedését úgy, hogy bármelyik faluból bármelyik faluba eljuthassunk a megépült négy úton! |



**2009. május**



**2010. május**



**2011. május (idegen nyelvű)**

**6.** Egy hattagú társaságban mindenki a társaságnak pontosan három tagjával fogott kezet. Hány kézfogásra került sor?

**2011. október**

**7.** Rajzoljon le egy 4 pontú egyszerű gráfot, amelyben a pontok fokszáma rendre

3, 2, 2, 1!

**2012. május**

Anna egy molekulát modellezett a készlet segítségével, ehhez 7 gömböt és néhány pálcikát használt fel. Minden pálcika két gömböt kötött össze, és bármely két gömböt legfeljebb egy pálcika kötött össze. A modell elkészítése után feljegyezte, hogy hány pálcikát szúrt bele az egyes gömbökbe. A feljegyzett adatok: 6, 5, 3, 2, 2, 1, 1.

**a)** Mutassa meg, hogy Anna hibát követett el az adatok felírásában!

Anna is rájött, hogy hibázott. A helyes adatok: 6, 5, 3, 3, 2, 2, 1.

**b)** Hány pálcikát használt fel Anna a modell elkészítéséhez?



**2012. október**

**8.** Rajzoljon egy gráfot, melynek 5 csúcsa és 5 éle van, továbbá legalább az egyik csúcsának a fokszáma 3.