



Felkészítő gyakorlatok a matematikai tesztelésre – IV. rész

Farkas Béla

Cikksorozatunk következő részében a kombinatorikai feladatokkal foglalkozunk. Eme témakör problematikusságát a cikk írója nem nagyon érti (pedig több kiértékelésben is megjelenik), hisz az alapiskolán a legtöbb tanuló számára érthető, felfogható szinten kell csak tárgyalni. Valószínűleg inkább az húzódnak a probléma hátterében, hogy általában utolsó anyagként, az év végén foglalkozunk csak vele (illetve az időhiány miatt még akkor sem), amikor már a kedves tanulók semmiféle matematikai probléma iránt nem érdeklődnek.

A témakör számomra annyira szűk, hogy akaratlanul is beleszórtam néhány példába a valószínűségszámítást is, hogy kicsit változatosabbá tegyem azt. Az alapiskolás valószínűségszámítás szintén nagyon egysíkú: ha a tanuló felfogja és képes alkalmazni a „jó esetek számát osztom az összes eset számával” tételt, akkor szinte mindent tud.

1. Péternek 3 pár piros, 4 pár zöld, 10 pár fekete és 1 pár fehér zoknija van a fiókban szépen párokba rendezve. Este elfelejtette kikészíteni másnapra a ruháit, ezért most sötétben kell kutakodnia, nehogy felébredze kistestvérét. Mindenképp fekete zoknit akar felvenni. Hány párt kell kivennie, hogy biztosan legyen közte fekete?

2. A nagymama minden reggel megveteti az állatokat: a kutyát, a macskákat, a tyúkokat és a malacokat. Hányféle sorrendben etetheti meg őket?

3. A kilencedik osztály legjobb matematikusai: Dávid, Gábor, István, Emese és Ilona. A következő versenyre azonban csak 2 tanuló mehet. Hányféleképp alkothatnak párokat? Mi az esélye annak, hogy Dávid ott lesz a versenyen?

4. A Jégkirálynő elvitte magával Zolikát a Jég birodalmába. Zolika 3 pulóvert, 2 nadrágot, 2 sapkát és 1 cipőt vitt magával. A Jégkirálynő addig engedte meg neki, hogy a birodalomban maradjon, amíg mindennap másképp öltözik fel. Hány napig maradhatott,

ha mindennap fel kellett vennie egy pulóvert, nadrágot, sapkát és cipőt?

5. Kiindulópont városából el akarunk jutni Végcél városába. Útközben mindenképp útba akarjuk ejteni az Akadémia áruházat és a Bárány benzinkutat. Kiindulópontból az áruházig 3-féle úton tudunk eljutni, onnan a benzinkútig 2 út vezet, a benzinkúttól Végcélig pedig 4-féle úton haladhatunk. Hány különböző úton juthatunk el egyik városból a másikba?

6. Az iskolai étkezdében hétfőn tojásos leves és paradicsomleves közül választhatnak a tanulók, továbbá 3-féle főételből: kirántott sajt, rizottó, magyar gulyás. Mi a valószínűsége, hogy Mindentleny Elek tojásos levest és rizottót fog enni?

7. A kilencedikesek 18-an vannak az osztályban. Ebből hét a fiú. A fiúknak az a szokásuk, hogy minden reggel üdvözlésképpen kezét fognak egymással.
a) Hány kézfogás történik minden reggel?
b) Mennyi lenne a kézfogások száma, ha a fiúk a lányokkal is kezét fognának?

8. Anikónak 5 kártyája van. Mind-egyiken egy-egy betű: U, K, V, O, L. Enikő húz három lapot. Mennyi az esélye, hogy ezekből a lapokból kirakhatja a VUK szót?

9. Ács bácsinak 5 deszkája van, mindegyik eltérő hosszúságú: 2 m, 4 m, 5 m, 6 m, 9 m. Mi a valószínűsége, hogy olyan deszkákat választ ki, melyekből kirakhat egy háromszöget?

10. Ervinnek 265 ismerőse van a közösségi portálon, ebből 14-et berakott a szűk baráti kör csoportba. Mi az esélye, hogy legújabb fotójához az első hozzászólás pont az egyik szűk baráti körébe tartozó ismerősétől érkezik majd?

11. Érmés Lajos háromszor dobott fel egy pénzérmét. Mindháromszor írást dobott. Ezenkívül még hányfajta eredményt kaphatott volna?

12. Lekv Áron szereti a lekvárt. Reggel, délben és este is eszik egy kis

lekváros kenyeret. A spájzban 4-féle lekvárt tárolnak. Áron ki szeretné próbálni az összes fajta kombinációját a lekvároknak. Hány nap kell neki hozzá? (Megjegyzés: ha más sorrendben fogyasztja egy nap a lekvárokat, az már más kombinációnak számít Áron elmélete szerint.)

13. A bajnokságban 7 csapat játszik egymás ellen. Mindenki játszik mindenki ellen, de csak egyszer. Hány meccset fognak lejátszani a szezonban?

14. A nyúlüregtől a patakig 4-féle biztonságos út vezet. Hosszuk sorban: 2 km 3 m, 2530 m, 23 000 dm, 2 km 303 cm. Mi a valószínűsége, hogy nyuszi (aki nem tud mértékegységeket átváltani) a legrövidebb úton jut a patakhoz?

15. A titkos ajtón három zárnyitó szerkezet van: egy gomb, egy kilincs és egy zár kulccsal ellátva. Józsi megtudta, hogy a kinyitásához a háromból csak kettőt kell felhasználni, de ennek a kettőnek csak egyfajta sorrendje nyitja az ajtót. Az ajtón időzár is található, ami egy nap csak egy próbálkozást engedélyez. Legfeljebb hány nap kell az ajtónyitáshoz?

16. Erikának négy jegye van idén földrajzból: 4, 1, 1, 3. Azt már elfelejtette, milyen sorrendben kapta őket, és ellenőrző könyvecskéjét is elhagyta. Hányféle sorrendben kaphatta őket?

17. Ödön 5 számkártyát kapott a tanító nénitől, mindegyiken egy-egy szám volt: 3, 2, 1, 0.

a) Hányfajta 3-jegyű számot rakhatott ki belőlük?

b) Hányfajta 4-jegyű számot rakhatott ki belőlük?

c) Hányfajta 4-jegyű, 3-mal osztható számot rakhatott ki belőlük?

d) Hányfajta 4-jegyű, 5-tel osztható számot rakhatott ki belőlük?

e) Hányfajta 3-jegyű páros számot rakhatott ki belőlük?

f) Két kártyalap segítségével törtéket is ki tud rakni. Hányféleképpen tud kirakni 1-nél kisebb törtet?