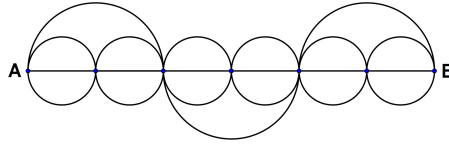
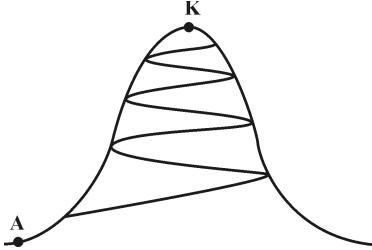


1. Hányféleképpen lehet A-ból B-be eljutni, ha mindig jobbra kell haladni?



2. Hányféleképpen lehet felérni az ábrán az A-ból a K pontba, ha csak felfelé lehet haladni?



3. Egy sakktábla két átlellenes sarokmezőjét levágtuk. Le lehet fedni a kapott táblát 31 darab 2×1 -es dominóval?

4. a) Hányféleképpen lehet az ábrából a lemniszkáta szót kiolvasni?
b) Hányféleképpen, ha a harmadik sor "S" betűjét el kell kerülnünk?

L	E	M	N	I	S
E	M	N	I	S	Z
M	N	I	S	Z	K
N	I	S	Z	K	Á
I	S	Z	K	Á	T
S	Z	K	Á	T	A

5. Egy cirkuszi mutatványban 12 rozmár és 4 foka vesz részt. A fókák sajnos nagyon utálják egymást, ezért a bevonulásnál nem ajánlatos 2 fókát egymás mögé tenni. Hányféleképpen jöhetnek be a színpadra, ha egyrészt nem akarjuk, hogy galiba legyen, másrészt

- a) nem tudjuk a fókákat a fókáktól, rozmárokat a rozmároktól megkülönböztetni?
b) meg tudjuk különböztetni az összes állatot?

6. 13 gyerek egy sakkversenyen vesz részt. A mérkőzéseket nem fordulónként, hanem össze-vissza bonyolítják le. Lehetséges, hogy van a verseny során olyan pillanat, hogy:

- a) mindenki pontosan 5 partit játszott le;
b) mindenki pontosan 5 partit nyert meg addig;
c) mindenki pontosan 5 döntetlent játszott addig.

7. Nigéria egyik eldugott kis falujában két nép él, a jorubák és az ibibiók. Minden joruba ismer 6 jorubát és 9 ibibiót. Minden ibibio ismer 10 jorubát és 7 ibibiót. (Az ismeretség természetesen kölcsönös.) Kik vannak többen a faluban, a jorubák vagy az ibibiók?

8. Hány páros elemszámú részhalmaza van az $\{1, 2, \dots, 12\}$ halmaznak?

9. Hány olyan A_1, A_2, A_3 halmazhármass van, amelyre igaz, hogy $A_1 \cap A_2 \cap A_3 = \emptyset$ és $A_1 \cup A_2 \cup A_3 = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$?

10. * Hány olyan részhalmaza van a $\{1, \dots, 1000\}$ halmaznak, amelyben semelyik két szám különbsége nem 7?

11. Tekintsük egy sakktábla mezőinek középpontjait. Ez 64 pont. Legkevesebb hány egyenessel lehet ezt a 64 pontot elválasztani egymástól?

12. Egy sakktábla egyik sarokmezőjét levágtuk. Le lehet fedni a maradék 63 mezőt 21 darab 3×1 -es dominóval?

HF1 Egy $3 \times 3 \times 3$ -as kocka mindegyik mezőjében egy katicabogár van. Sípszóra minden katica átmászik egy szomszédos mezőjébe. Bizonyítsuk be, hogy lesz olyan mező, amelyen legalább két katica lesz.

HF2 Hány olyan $A, B \subset \{1, 2, \dots, 100\}$ halmaz van, melyre $A \subseteq B$?

HF3 * Egy körlapot feleakkora körlapokkal akarunk lefedni. Legalább hányra lesz szükségünk?