

8-OS FELVÉTELI FELADATOK

2024. szeptember 25.

26

KOMBINATORIKA I.

ÖSSZES LEHETŐSÉGFELSOROLÁS

MEGOLDÁSOK

1. 2012. 1. 26. 3. feladat

5p A 

2	0	1	2
---	---	---	---

 számkártyákból számokat készítünk.  $\Rightarrow$  1 db 0 és 1 db 1 és 2 db 2-es számjegy használható fel

Sorold fel az összes olyan 120-nál nagyobb, de 220-nál kisebb számot, amely kirakható ezekből a számkártyákból!

Vigyázz! Ha a megoldásaid között hibás szám is szerepel, azért pontlevonás jár.

4 db van megadva, de HÁROMTÖRTŐL nemokat kell!

122; 201; 202; 210; 212

PONTTÁJ:

5 \* 1p = 5p

Ha HIBA'S nemot is ír, akkor 1 pontot le kell vonni.

(több hibás választás esetén max 1-pont a levonás)

2. 2010. 1. 30. 6. feladat (TEHETSÉGFONDOK)

8p Egy osztály kirándulni megy, amihez kerékpárokat bérelnek. A kölcsönzős mindenkinek azt az ötjegyű számot állítja be a biztonsági számszáron, amit kér. Az osztályfőnök fél, hogy valaki esetleg elfelejti a kódját, és ez megnehezíti a túra zökkenőmentes lebonyolítását. Ezért egy javaslattal áll elő: az első számjegy fiúknál legyen 1-es, lányoknál 2-es, a következő négy szám pedig mindenkinek a születésnapja (hónap, nap). Például, ha valaki május 15-én született, akkor az utolsó négy szám 0515 lesz.

a) Gabi néni, az osztályfőnök, 1966. január 7-én született. Mi lesz az ő ötjegyű kódja?

2	0	1	0	7
---	---	---	---	---

 1p

b)-d) Hány különböző ötjegyű kód lehetséges az osztályfőnök javaslata alapján?

Válaszodat indokold!

<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>2</td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>	2					$2 \cdot (7 \cdot 31 + 4 \cdot 30 + 1 \cdot 29) = 732$
2						
<p>FIÚ vagy LA'NY</p> <p>HÓNAP NAP</p> <p>7 db 31 napos (JAN; FEB; MÄ; JÜ; AUF; OLT; DEC)</p> <p>4 db 30 napos (APR; MÄJ; JÜN; JÜL)</p> <p>1 db 29 napos (FEBR.)</p> <p>12 db</p>	<p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p>					

PONTTÁJ \*  
 legalább 3 jó  $\rightarrow$  2 pont  
 v. 2 jó és nincs rom  $\rightarrow$  1 pont  
 HIBA'S KÖD ERTEL'N! 0 pont

e)-g) Mit tudhatunk a tanuló neméről és születésnapjáról, akinek a kódjában a számjegyek

összege 3? Válaszodat indokold! Ha utolsó 4 helyen lévő két nem legalább 0101, ami nek az összege 0+1+0+1=2  $\Rightarrow$  LA'NY NEK LEHET (2+2=4) tehát a tanuló FIÚ 1p

A lehetséges kódok az utolsó 4 helyen: 10101; 10110; 11001; 11010  $\leftarrow$  2p

JAN.1. JAN.10. OLT.1. OLT.10.  $\leftarrow$  1p

(Ha 0 azért állhat elől, mert nem négyjegyű számokat kell írniuk, ahol a "0" nem állhat elől, hanem kódokat, ahol a 01 (január) jelenti)

3. 2009. 1. 24. 3. feladat

5p

Hányféleképpen lehet kifizetni pontosan (tehát visszaadás nélkül) 35 forintot 5, 10 és 20 forintos érmeikkel? Írd be a táblázatba az összes lehetőséget!

A példaként beírt eset azt jelenti, hogy 1 darab 5 forintossal és 3 darab 10 forintossal fizettük ki a 35 forintot. Lehet, hogy több sora van a táblázatnak, mint ahány eset lehetséges.

5 forintos érmeék száma	10 forintos érmeék száma	20 forintos érmeék száma	összesen
1	3	0	35 Ft
7	0	0	35 Ft
5	1	0	35 Ft
3	2	0	35 Ft
3	0	1	35 Ft
1	1	1	35 Ft
—	—	—	35 Ft

5 · 1p = 5p  
 HIBA! ezeken NINCS pontlevonás!

4. 2013. 1. 24. 10. feladat

5p

Bergengóciában a hivatalos pénznem a fabatka. A következő típusú érmék vannak forgalomban: az 1 fabatkás, a 6 fabatkás és a 8 fabatkás. Ha mindhárom típusú érméből legfeljebb hármat használhatunk fel, akkor mi az a **példától különböző öt legnagyobb összeg**, amelyet az érmékkel pontosan kifizethetünk (azaz visszaadás nélkül)?

Írd be a táblázatba a következő öt legnagyobb összeget a példának megfelelően!

Vigyázz! Ha a megoldásaid között nem megfelelő eset is szerepel, azért pontlevonás jár.

1 fabatkás	6 fabatkás	8 fabatkás	összeg
3	3	3	45
2	3	3	44
1	3	3	43
0	3	3	42
3	2	3	39
2	2	3	38

5 · 1p = 5p

PONTOK!

miután HIBA! sor kitöltött sor (pont LEVONÁS!)  
 Megadott sor újabb beírása nem hiba  
 ugyanazt többször is beírja nem hiba  
 Ha az ötöget ír be megfelelően felbontra akkor azért nem kap pontot, de nem is hátrány hibásnak sem.

2024. szeptember 25.

ÖSSZES LEHETŐSÉG - BEÍRÁS

5. 2005. I-II. 3. feladat

5p Az ábrákon látható táblázatokban többféle módon olvasható el a LOGIKA szó. A bal felső sarokból indulva csak jobbra vagy lefelé haladhatunk.

Rajzold be a táblázatokba az összes olyan különböző lehetőséget, amelyben nem lépünk kétszer közvetlenül egymás után jobbra! (Több ábra van, mint ahány lehetőség.)

Pl.:

L	O	G
O	G	I
G	I	K
I	K	A

L	O	G
O	G	I
G	I	K
I	K	A

L	O	G
O	G	I
G	I	K
I	K	A

L	O	G
O	G	I
G	I	K
I	K	A

L	O	G
O	G	I
G	I	K
I	K	A

L	O	G
O	G	I
G	I	K
I	K	A

L	O	G
O	G	I
G	I	K
I	K	A

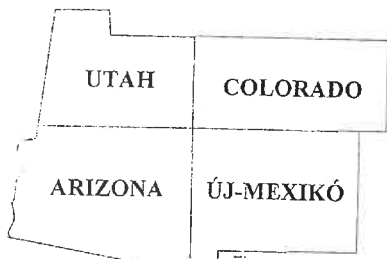
L	O	G
O	G	I
G	I	K
I	K	A

L	O	G
O	G	I
G	I	K
I	K	A

5 · 1r = 5r

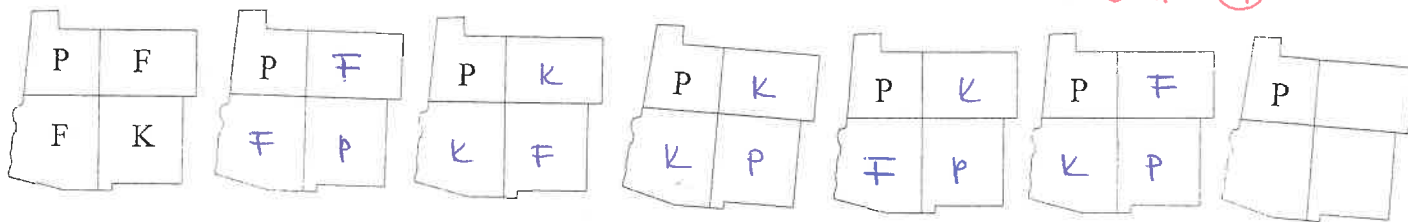
6. 2004. I. 3. feladat

5p Az Amerikai Egyesült Államok négy államáról (Utah, Arizona, Colorado, Új-Mexikó) közös térkép készül. A térképészek szeretnék az államokat kiszínezni piros (P), fehér (F) vagy kék (K) színekkel. Utah kormányza ragaszkodik ahhoz, hogy az ő államuk színe piros legyen. Természetesen az is feltétel, hogy két, közös határszakasszal rendelkező állam nem lehet azonos színű.



Írd be az ábrákba az összes lehetséges különböző színezést a példa szerint! Egy-egy színezéshez nem kell feltétlenül minden színt felhasználni.

(Több ábra van, mint ahány lehetőség.)

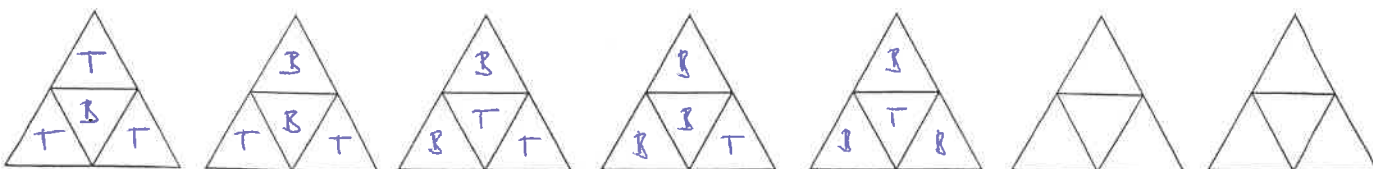
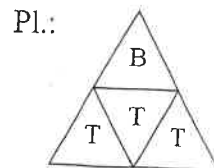


5 · 1r = 5r

7. 2004. I-II. 3. feladat

5p Egy faipari üzemben szabályos háromszög alakú mozaikparkettát gyártanak. Egy mozaiklap négy egyforma, szabályos háromszög alakú falapból áll össze a példa szerint. A kis lapok bükkfából (B), illetve tölgyfából (T) készülnek. Mindegyik mozaiklap kétféle fából készül.

Tervezd meg az összes különböző összeállítású mozaikparkettát! Az egymással fedésbe hozható összeállításokat nem tekintjük különbözőnek. Írd be az ábrába a kis lapok anyagának kezdőbetűjét a példa szerint! (Több ábra van, mint ahány lehetőség.)

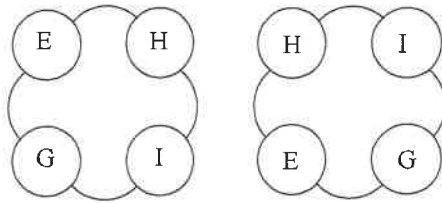


5 · 1r = 5r

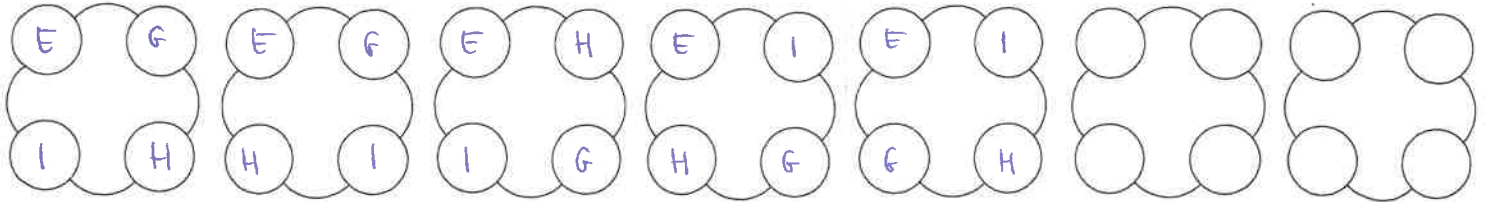
8. 2006. 1. 28. 2. feladat

5r

Erika (E), Gabi (G), Hilda (H) és Ibolya (I) népi táncot tanul. Az egyik táncban négyüknek egymás kezét fogva körtáncot kell járniuk. Két ilyen kör csak akkor különböző, ha forgatással nem vihetők át egymásba. Például az alábbi két kör nem különböző:



Keress meg a megadott példától különböző összes lehetséges felállást! Írd be a táncosok betűjelét az alábbi ábrákba! (Több ábra van, mint ahány lehetőség.)



$5 \cdot 4 = 5r$

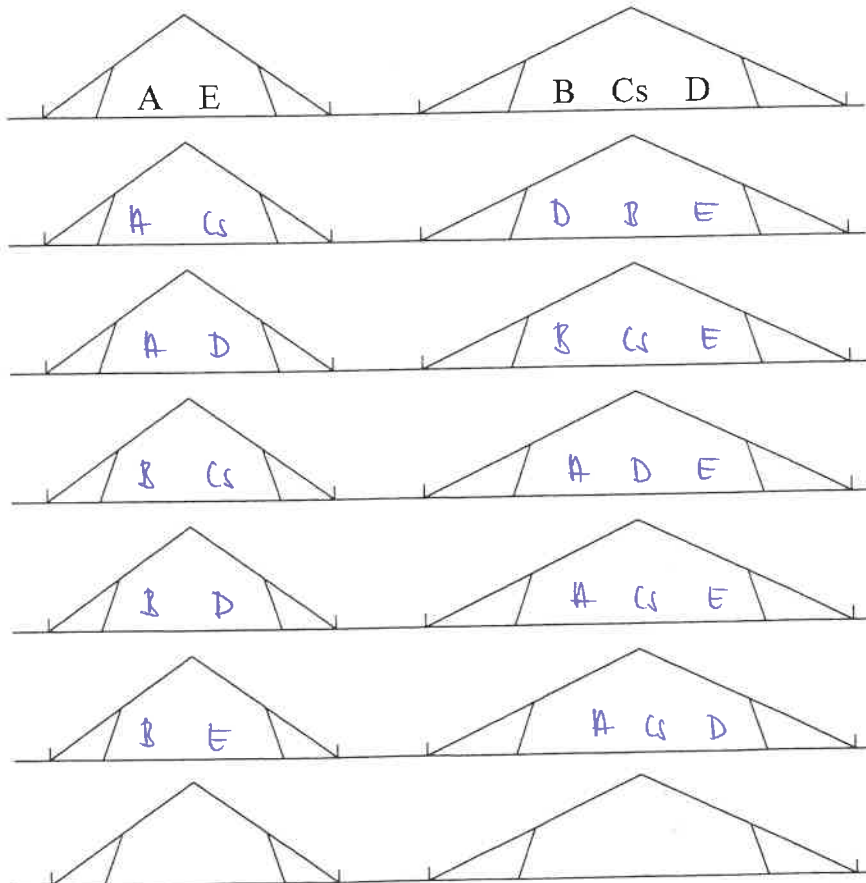
9. 2009. 1. 29. 2. feladat

5r

Aladár, Béla, Csaba, Dénes és Ede túrázni indultak. Az iskolai szertárból egy kétszemélyes és egy háromszemélyes sátrat kölcsönöztek. Az öt fiú közül Aladár és Béla a két legnagyobb termetű, ezért úgy döntöttek, hogy ők nem alszanak egy sátorban. Hogyan osztható az öt fiú a két sátoron, ha az egy sátoron belüli elhelyezkedési sorrendet nem kell figyelembe vennünk? Keress meg az összes lehetőséget, és írd a sátrak ábrájába a fiúk nevének kezdőbetűjét úgy, ahogy az a példában is látszik! Lehet, hogy több ábra van, mint ahány lehetséges eset.

kétszemélyes sátor

háromszemélyes sátor



$5 \cdot 4 = 5r$

10. 2013. 1. 24. 3. feladat

51 A következő egyszerűsített térképen a városokat nagybetűk, az őket összekötő utakat pedig vonalak jelölik. Az AICH útvonal azt jelenti, hogy A-ból elmegyünk I-be, onnan C-be, onnan pedig H-ba. Ezt az útvonalat előre beírtuk a táblázatba.

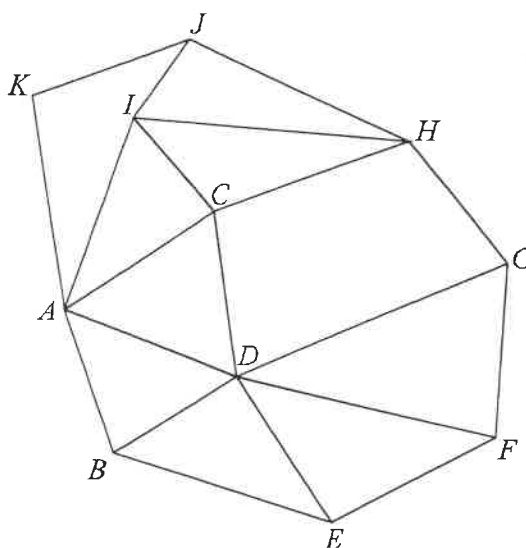
Add meg az összes olyan útvonalat, mely A-ból pontosan két másik városon keresztül vezet H-ba!

Vigyázz! Lehetséges, hogy a táblázatban több hely van, mint ahány megfelelő útvonal.

Ha a megoldásaid között hibás is szerepel, azért pontlevonás jár.

Útvonal
AICH
ACIH
ADCH
ADFH
AKJH
AJFH

5-1+ = 51



PONTOK

HIBA! valahányszor  
össze van 1 pontot kell  
levonni

11. 2009. 1. 31. 4. feladat (TEKETSÉFPONDÓ)

41 A nyolcadikosok ballagó tarisznyát rendelnek. Az ajánlatban szereplő színek, anyagok és formák bármelyikéből tetszőlegesen választhatnak.

A tarisznya anyaga lehet filc vagy vászon,

a színe kék, piros, fehér vagy zöld,

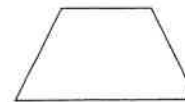
a formája az alábbi formák egyike:



A



B



C

a) A 8.a osztály tanulói egyforma tarisznyát választottak.

Hányféle különböző tarisznyából választhatnak, ha egy tarisznya egyféle anyagból, egyetlen színből és egyféle formában készülhet? Indokold válaszodat!

$$2 \cdot 4 \cdot 3 = 24 \text{ f\u00fcle}$$

11

11

b)-c) A vita előtt Kati úgy gondolta, hogy az osztály filc tarisznyát fog választani, Karcsi pedig úgy, hogy fehéret. Melyiküknek volt nagyobb esélye eltalálni a döntést?

Állításod indokold!

KATINAK, mert

11

KATI 50%

KARCSI 25%

(összesen két filc filc)

(összesen két negyed fehér)

} 11



2024. november 25.

ÖSSZES LEHETŐSÉG - TÁBLÁZAT

Megoldásaidat a vastag vonallal körülvett mező táblázatába kell beleírnod, mert csak ezt értékeljük. A másik két táblázatban próbálkozhatsz, de azokat NEM értékeljük!

Lehet, hogy a bekeretezett részben lévő táblázatnak több oszlopa van, mint ahány megoldás lehetséges.

Vigyázz! Ha a megoldásaid között hibásan kitöltött oszlop is szerepel, pontot vonunk le.

14. 2018. 1. 20. 3. feladat

4p

A virágboltban liliomok, kardvirágok és rózsák kaphatók a következő színekben:

liliom: fehér (F) és kék (K),

kardvirág: piros (P), sárga (S) és kék (K),

rózsa: piros (P), sárga (S) és fehér (F).

Olyan három virágból álló csokrot szeretnénk készíttetni, amelyben háromfajta (liliom, kardvirág, rózsa) virágból van egy-egy szál, de mindegyik virág különböző színű.

Írd le az összes lehetséges színösszeállítást, amely a fenti feltételeknek megfelel!

A virágok színét a színek kezdőbetűjével add meg! Egy lehetséges összeállítást előre beírtunk a megoldások táblázatába.

MINIMÁLNAN (7 helyes) → 4 pont

5 v. 6 helyes → 3 pont

3 v. 4 helyes → 2 pont

1 v. 2 helyes → 1 pont

! MINDENY HIBA  
váltást 1-1 pontot  
le kell vonni

liliom	F	F	F	F	K	K	K	K		
kardvirág	P	S	K	K	P	P	S	S		
rózsa	S	P	P	S	S	F	P	F		

15. 2017. 1. 21. 3. feladat

4p

A matematika-szakkör legjobbjai Tamás (T), Balázs (B), Dénes (D), Lilla (L) és Eszter (E).

Tanáruk közülük jelöli ki a Dürer Matematikaversenyen induló csapatot, és a következőket veszi figyelembe a csapat összeállításánál:

- A csapatnak három főből kell állnia.
- A csapattagok kiválasztási sorrendje nem számít.
- Legalább egy lány legyen a csapatban.
- Tamás és Lilla nem lehetnek egyszerre egy csapatban, mert nem tudnak együtt dolgozni.

a) Írd le az összes lehetséges csapat-összeállítást, amely a fenti feltételeknek megfelel!

A csapatokat a tagok nevének kezdőbetűjével add meg! Egy lehetséges összeállítást előre beírtunk a megoldások táblázatába.

# betűk sorrendje NEM számít!

MINIMÁLNAN (5 helyes) → 4 pont

4 helyes → 3 pont

2 v. 3 helyes → 2 pont

1 helyes → 1 pont

! MINDENY HIBA  
váltást 1-1 pontot  
le kell vonni

T B E	T D E	B D L
B D E	B L E	D L E

16. 2014. 1. 18. 3. feladat

5p

Luca (L), Krisztina (K), Angéla (A) és Nóra (N) 400 méteres futásban mérték össze az erejüket. A verseny után a következőket mondták el a barátjuknak, Rékának (aki nem látta a versenyt): Sem Luca, sem Angéla nem lett utolsó, sem Krisztina, sem Nóra nem lett első.

Milyen sorrendben érkezhettek a célba, ha nem volt holtverseny?

Írd a táblázat mezőibe a versenyzők nevének kezdőbetűit a feltételnek megfelelő valamennyi lehetséges sorrend szerint! Egy lehetséges sorrendet előre beírtunk a megoldások táblázatába.

POWERTÁJ

1v.2 helyes → 1pont  
3v.4 helyes → 2pont  
minden sor helyes → +1pont helyes

!! HIBA! Valamennyi esetben 1 pontot kell levonni

1. L	2. A	3. K	4. N	1. L	2. A	3. N	4. K	1. L	2. K	3. A	4. N
1. L	2. N	3. A	4. K	1. A	2. L	3. K	4. N	1. A	2. L	3. N	4. K
1. A	2. K	3. L	4. N	1. A	2. N	3. L	4. K	1.	2.	3.	4.

17. 2012. 1. 21. 3. feladat

5p

Marcit elküldte az anyukája a cukrászdába három szelet rétesért, s csupán azt kérte tőle, hogy ne legyen mind a három szelet egyforma ízesítésű. Marci a cukrászda hűtőpultján 1 szelet almás rétest (A), 7 szelet túrós rétest (T) és 12 szelet meggyes rétest (M) talált. Írd a táblázat mezőibe a rétesek betűjelét annak megfelelően, hogy Marci milyen összeállításokat választhatott, ha tekintettel volt anyukája kérésére. Két eset nem különbözik, ha a kiválasztott rétesek csak sorrendjükben különböznek egymástól.

5.1p = (5p)

HIBA, ha egy kiválasztott többet is levél más sorrendben pl. MTT THT mert NEM ERTEKE meg a feladatot.

!! HIBA eszt. ÖSSZESEN 1 pontot kell levonni

A	T	M	A	T	T	A	M	M	T	M	M
M	T	T									

18. 2011. 1. 22. 3. feladat

A 2x3-as téglalap alakú táblázat hat mezőjének mindegyikébe vagy A-t, vagy B-t kell beírnod úgy, hogy a táblázatnak mind a két sorában és mind a három oszlopában szerepeljen az A és a B is. Például egy megfelelő kitöltés a következő:

5.1p = (5p)

!! HIBA eszt. ÖSSZESEN 1 pontot kell levonni

A	B	A
B	A	B

Keress meg a megadottól különböző összes helyes kitöltést!

A	A	B	B	A	A	B	B	A	B	A	B
B	B	A	A	B	B	A	A	B	A	B	A
A	B	B									
B	A	A									



21. 2010. 1. 23. 3. feladat

5p

Az alábbi ábrák mindegyike öt négyzetből áll. Az ábrák négyzeteibe úgy kell beírnod az 1, a 2, a 3, a 4 és az 5 számokat, hogy egymást követő számok (például a 3 és a 4) ne kerülhessenek oldalukkal szomszédos négyzetekbe! Egy ábra kitöltéséhez mind az öt számot pontosan egyszer kell felhasználnod.

Elegendő öt különböző helyes kitöltést megtalálnod a teljes pontszám eléréséhez.

PONTOSSÁG

A lehetséges  
8 mo.-ból 5-t  
kell megadni!

KIRÁK ERETE

!! ÖSSZESEN  
1 pontot kell  
levonn.

22. 2007. 11. 1. 2. feladat

5p

Ilonka néni öt, egymás melletti ágyás közül kettőbe salátát (S), háromba paprikát (P) szeretne ültetni úgy, hogy két szomszédos ágyásba ne kerüljön saláta. Például:

S	P	S	P	P
---	---	---	---	---

Keress meg a megadott példától eltérő és a feltételeknek megfelelő összes lehetséges beültetést! Írd be az alábbi ábrákba a saláta (S) és a paprika (P) betűjelét! (Lehet, hogy több ábra van, mint ahány különböző eset.)

5-1r = 51

P	S	P	S	P
---	---	---	---	---

P	P	S	P	S
---	---	---	---	---

S	P	P	S	P
---	---	---	---	---

P	S	P	P	S
---	---	---	---	---

S	P	P	P	S
---	---	---	---	---

--	--	--	--	--