

MEGOLDÁSOK
Pontszerző Matematikaverseny 2019/2020 tanév
I. forduló

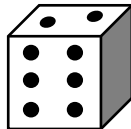
1. feladat:

A dobókocka 6 lapján pöttyök szerepelnek 1-től 6-ig.

Egy dobókockát *szabályosnak* nevezünk, ha a szemben lévő lapjain a pöttyök összege minden esetben 7.

Egy dobókockát *ravasznak* nevezünk, ha a szemben lévő lapjain a pöttyök különbsége minden esetben 3.

I. A következő kockát látva válaszolj a kérdésekre! Az összes lehetséges megoldást add meg!



I/a) A fenti kockán hány pötty szerepelhet a szürkével befestett lapon, ha kocka szabályos?

I/b) A fenti kockán hány pötty szerepelhet a szürkével befestett lapon, ha a kocka ravasz?

II. Két kockával dobtunk véletlenszerűen. Azt láttuk, hogy a felül lévő pöttyök összege 5. Ezt figyelembe véve válaszolj a kérdésekre! Az összes lehetséges megoldást add meg!

II/a) Mennyi lehet az alul lévő pöttyök összege a két kockán, ha mindkét kocka szabályos?

II/b) Mennyi lehet az alul lévő pöttyök összege a két kockán, ha mindkét kocka ravasz?

II/c) Mennyi lehet az alul lévő pöttyök összege a két kockán, ha az egyik szabályos, a másik pedig ravasz?

Megoldás:

I/a) 3 vagy 4

I/b) 1 vagy 4

II/a) 9

II/b) 5 vagy 11

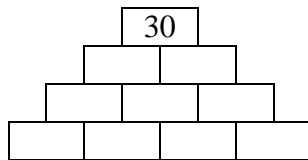
II/c) 7, 9 vagy 11

Minden jó megoldás 1 pont. Maximum 10 pont.

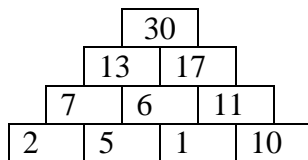
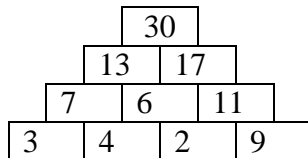
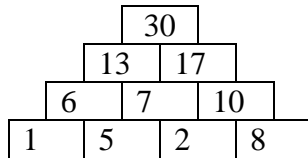
Összesen: 10 pont

2. feladat:

Az alábbi ábra téglalapjaiba írd különböző pozitív egész számokat úgy, hogy minden téglalapba az alatta lévő két téglalapban lévő szám összege legyen! Keress több különböző megoldást, de háromnál többet ne írd le! Két megoldás különböző, ha az egyik ábrában van olyan szám, ami nem szerepel a másikban.



Megoldás:



Pontozás: Az első a feltételeknek megfelelő megoldásért 6 pont jár. Minden további jó megoldás 3 pont, hibás megoldás – 2 pont. Az összpont negatív nem lehet. összesen 12 pont.

Összesen: 12 pont

3. feladat:

A Kiss és a Nagy házaspár együtt mennek színházba, jegyeik négy egymás melletti székre szólnak. Hányféleképpen ülhetnek le a színházban, ha egy asszony mellett a férje, vagy egy másik asszony ülhet? Válaszodat indokold!

Megoldás:

A Kiss házaspár nő tagját jelölje „a”, férfi tagját „f”. A Nagy házaspár nő tagját jelölje „A”, férfi tagját „F”.

Az első székre bármelyikük leülhet, így négy lehetőség van:

afFA, aAFf, AFfa, AafF, fFAa, faAF, FfaA, FAaf.

Tehát a feltételeknek megfelelően 8 féleképpen ülhetnek le.

Pontozás: Minden a feltételeknek megfelelő sorrendért 1 pont jár, hibás sorrend – 1 pont. Az összpont negatív nem lehet. összesen 8 pont.

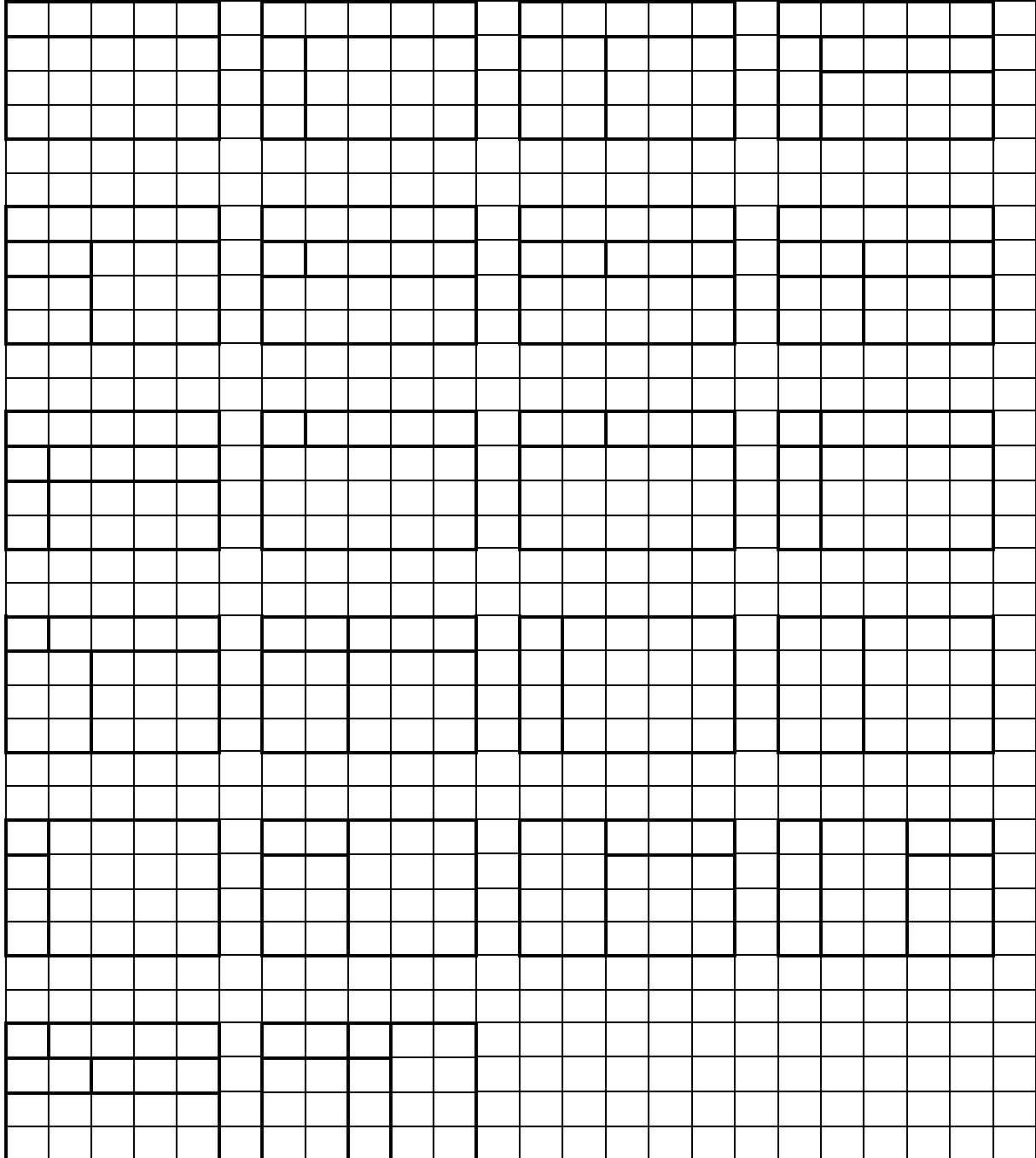
(A hibás sorrendek semlegesítették a helyes sorrendeket, így előfordult, hogy végül 0 pontot kaptak a megoldásra.)

Összesen: 8 pont

4. feladat:

Bonts fel egy 4×5 -ös téglalapot a rácsvonalak mentén különböző számú kisméretű téglalapokra! Keresd meg az összes megoldást! Válaszodat rajzokkal indokold! (Ha nem indokolt rajzokkal, csak fele pontszámot kaptok!)

Megoldás:

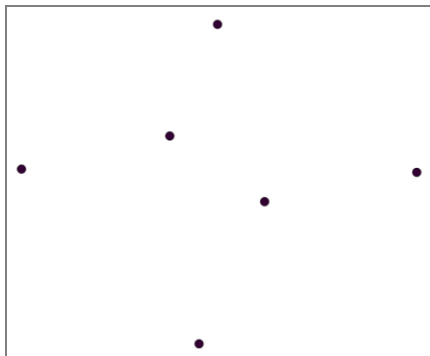


Minden jó megoldás 1 pont. Maximum 22 pont.

Összesen: 22 pont

5. feladat:

Az alábbi ábrán látsz hat pontot. (A pontok körüli szegély nem része az ábrának.)



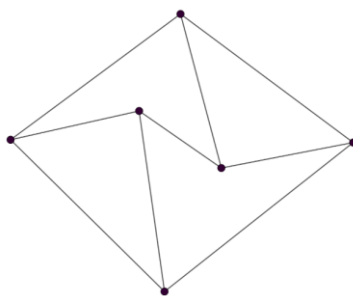
a) Kösd össze a pontokat egyenes szakaszokkal (vonallakkal) úgy, hogy minden pontból pontosan 3 vonal induljon ki! Az összekötő szakaszok (vonalak) nem metszhetik egymást, kizárólag a megadott pontokban kezdődhetnek és végződhetnek.

b) Kösd össze a pontokat egyenes szakaszokkal (vonallakkal) úgy, hogy minden pontból pontosan 2 vonal induljon ki! Az összekötő szakaszok (vonalak) nem metszhetik egymást, kizárólag a megadott pontokban kezdődhetnek és végződhetnek.

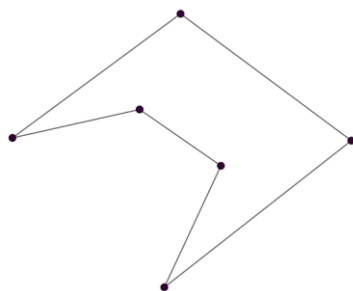
Megoldás:

Például egy-egy lehetséges megoldás:

a)



b)



Pontozás: Minden a feltételeknek megfelelő pontért 1 pont jár, hibás pont – 1 pont. Az összpont negatív nem lehet. összesen 12 pont.

Összesen: 12 pont

(Minden a feltételeknek megfelelő megoldásért 1 pont jár, hibás megoldás – 1 pont.)