

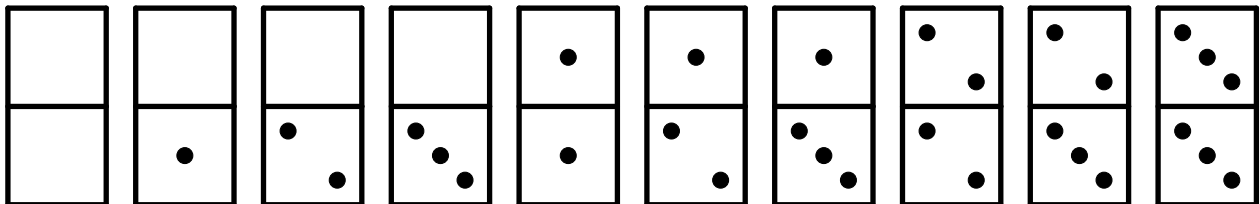


**C-1.** Kartal, Bálint és Timi számjegykártyákkal játszanak. Az asztalon lévő három kártyán egy-egy számjegy található, a három számjegy összege 17. Először Kartal kirakott a három kártyából egy háromjegyű számot. Majd Bálint átrendezte a három kártyát úgy, hogy egy másik számot kapjon. Végül Timi is átrendezte a kártyákat, egy harmadik számot kapva. Ezek után észrevették, hogy nem volt olyan számjegykártya, ami hármójuk közül legalább kettőnek a számában ugyanazon a helyiértéken szerepelt volna. Mennyi a hármójuk által kirakott háromjegyű számok összege? (3 pont)

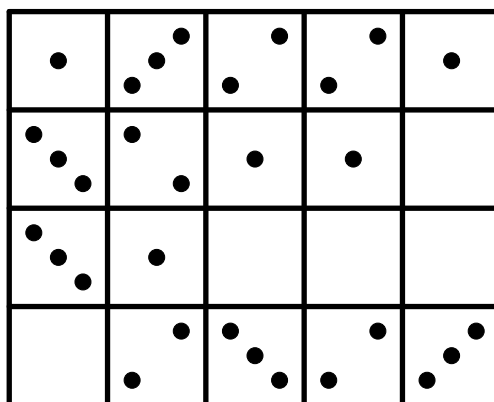
**C-2.** Hatosországbban így néz ki a naptár: egy év 12 darab hónapból, és minden hónap 6 darab *hatból* áll. A hónapokat ugyanúgy nevezik, mint nálunk (januártól kezdve decemberig). Az egyes hónapokban a *hatok* viszont különböző hosszúságúak: a  $k$ . sorszámú hónapban az egyes *hatok*  $6^{k-1}$  napból állnak. Hány napból áll Hatosországbban a tavasz (azaz a március, április és május hónapok összesen)? (3 pont)

**C-3.** Hány olyan egész szám van 11 és 2021 között, melynek minden számjegye legalább 3-mal nagyobb, mint az előző? (3 pont)

**C-4.** Dóra az alábbi tíz dominóból álló készlettel játszik:



Dóra ezekből kirakta az alább látható ábrát. Néhány dominó függőlegesen, a többi pedig vízszintesen van forgatva.

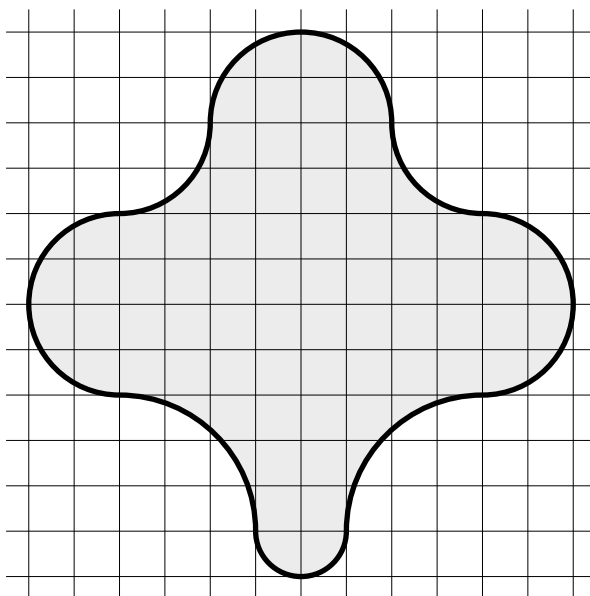


Hány dominót helyezett függőlegesen a tíz közül? (A dominók hátoldala üres.) (3 pont)





**C-11.** Az alábbi térképen Billy vadnyugati birtoka van vastag vonallal jelölve. A birtok határa negyedkörüvekből áll. A térképen minden kis négyzet területe 4 hektár. Hány hektáros Billy birtoka?



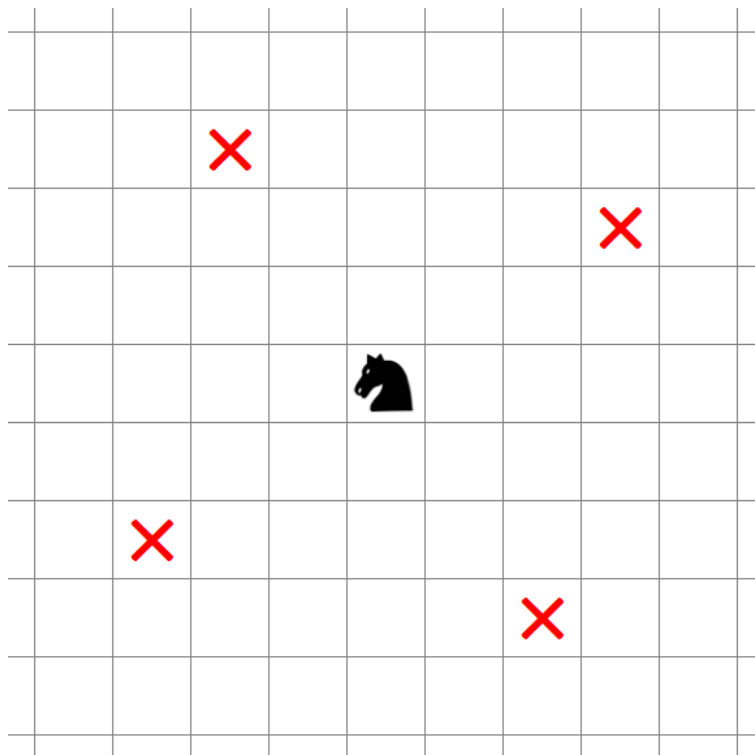
(5 pont)



**C-12.** Billy szabadon engedte a ménesét. A lovak ennek örömeire egy négyzetrácsos rét rácsnégyzetein ugrálnak, amely rét minden irányban végtelen. Mindegyik ló az alábbi típusú ugrásokra képes: vízszintesen vagy függőlegesen valamelyik irányban hármát lép, majd balra fordul, és továbblép kettőt. Természetesen ugrás közben a ló nem ér le a földre.

A lovak éppen olyan mezőkön állnak, hogy semelyik kettő nem tud ugyanazon a mezőn találkozni ilyen ugrásokkal. Hány ló van Billynek, ha a számuk a lehető legnagyobb?

Az alábbi ábrán piros X-ek szemléltetik, hogy egy ugrás után egy ló mely mezőkön tud földet érni. Figyeljete rá, hogy csak az ábrán látható négyféle ugrás lehetséges, nem pedig nyolcféle, mint a sakkban.



(5 pont)



C-13. Egy digitális óra az alábbi módon, vonalakkal jelzi ki a számjegyeket:



Az óra mindig négy számjeggyel mutatja az aktuális időt (00:00-tól 23:59-ig). Például 09:45-kor ez látható a kijelzőjén:



Hány olyan percváltás van egy nap során - az éjféltre váltást is beleértve -, amikor ezen az órán legalább 10 vonalka állapotot vált (azaz bekapcsoltról kikapcsoltra változik, vagy fordítva)? (6 pont)

C-14. Jimmy derékszögű háromszög alakú kertje egy kör alakú szigeten helyezkedik el úgy, hogy a háromszög csúcsai a sziget partján vannak. Amikor a kertjét kerítéssel vette körbe, észrevette, hogy a legrövidebb oldala éppen 36 méterrel rövidebb, mint a leghosszabb, a harmadik oldalra pedig 48 méternyi kerítést kellett tennie. A kert belsejében egy olyan kör alapú házat épített fel, melynek az alapterülete a lehető legnagyobb. Jimmy megmérte, hogy hány méter a távolság a ház alapjának középpontja és a sziget középpontja között. Mennyi ezen érték négyzete? (6 pont)

C-15. Két háromfős Dürer csapat villamossal utazik a versenyre. Találtak két szemközti, öt-öt ülésből álló szabad ülésort, ahova szeretnének leülni (mindenki egy ülésen foglal helyet). Hányféleképpen foglalhatták el a helyeiket, ha a különböző csapatok versenyzői nem ültek szomszédos ülésekre? Válaszként a lehetőségek számának **tizedrészét** adjátok meg!

*Két ülésrendet pontosan akkor tekintünk különbözőnek, ha van olyan versenyző, aki a két ülésrendben különböző helyre ült le. Csak az azonos ülésorba tartozó, egymás melletti üléseket tekintjük szomszédosnak.* (6 pont)

C-16. Egy napot *átrendeződőnek* nevezünk, ha az aznapi dátumban a hónap és nap két-két számjegyből ki lehet rakni az év négy számjegyét. Például 2004.04.02. átrendeződő nap volt. Melyik az az év a 21. században, amelyik a legtöbb átrendeződő napot tartalmazza? Ha több ilyen év is van, válaszként a legkésőbbit adjátok meg! *Figyeljete arra, hogy a 2100 még 21. századi év lesz!* (6 pont)



#	MO	A feladat szövege	P
C-1	1887	Kartal, Bálint és Timi számjegykártyákkal játszanak.	3p
C-2	9288	Hatosországban így néz ki a naptár: egy év 12 darab hónapból,	3p
C-3	31	Hány olyan egész szám van 11 és 2021 között,	3p
C-4	4	Dóra az alábbi tíz dominóból álló készlettel játszik:	3p
C-5	11	Egy este néhány gyerek a <i>mocsár</i> nevű kártyajátékot szeretné játszani	4p
C-6	73	Az alábbi ábrán egy négyzetrácsba belemetsző egyenest láthatunk.	4p
C-7	276	Hány olyan négyjegyű pozitív egész szám van,	4p
C-8	32	Adott egy $ABCD$ trapéz, amelynek alapjai $AD$ és $BC$ .	4p
C-9	4045	A "Jótündér ATM" úgy működik, hogy jelenlegi pénzünket	5p
C-10	247	Egy pozitív egész számot <i>abszolút relatív</i> nek nevezünk, ha	5p
C-11	288	Az alábbi térképen Billy vadnyugati birtoka van vastag vonallal jelölve.	5p
C-12	13	Billy szabadon engedte a ménesét. A lovak ennek örömére	5p
C-13	8	Egy digitális óra az alábbi módon, vonalakkal jelzi ki a számjegyeket:	6p
C-14	325	Jimmy derékszögű háromszög alakú kertje egy kör alakú szigeten	6p
C-15	1764	Két háromfős Dürer csapat villamossal utazik a versenyre.	6p
C-16	2011	Egy napot <i>átrendeződők</i> nek nevezünk, ha	6p