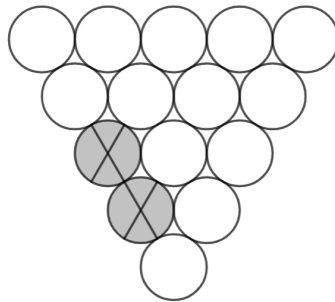
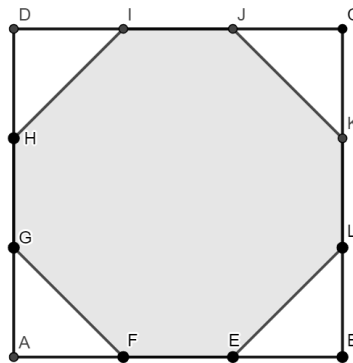


XVI. Dürer Verseny - Online forduló - D kategória feladatsora

1. Dionüszosz szőlőkertjében egy fürt szőlő két szeme megpenészedett (az ábrán a szürkék). Minden nap pontosan azok a szemek fognak még megpenészedni, amik legalább két penészes szemmel érintkeznek. Hány nap múlva lesz penészes az egész szőlőfürt? (Az ábrán a teljes fürt látható.)



2. Morpheusznek, az álmok istenének egy olyan négyzet alakú kertje van, aminek egy oldalának a hossza 30 m (az ábrán a kert az $ABCD$ négyzet). Az oldalak harmadolópontjai által meghatározott nyolcszögbe mákot szeretne ültetni (az ábrán ez az $EFGHIJKL$ szürke nyolcszög). Hány négyzetméternyi területre szeretne mákot ültetni Morpheusz?



3. Jóska, Miki és Viktor elmentek a Trójai Falóba. Jóska rendelt 2 gyrost pitában és 3 baklavát, amiért 3660 Ft-ot fizetett, míg Miki 5330 Ft-ért 3 gyrost pitában és 4 baklavát rendelt. Hány forintot fizetett Viktor, ha 5 gyrost pitában és 6 baklavát rendelt?

4. Egy bolha csücsül a számegegyenes 0 pontjában. Az első lépésben a bolha egyet ugrik jobbra vagy balra, a második lépésben kettőt ugrik jobbra vagy balra, és így tovább, mindig ahányadik lépés jön, annyit ugrik jobbra vagy balra. Legkevesebb hányadik lépés végén érhet a 12 pontba?

5. Szása, a macska különleges diétát kezd azután, hogy allergiás lett a sertéshúsra. Háromféle eledelt ehet ezután: csirkéset, marhásat és halasat. A diéta szerint nem ehet két egymást követő napon azonos fajtájú eledelt. Ezenkívül, ha halas eledelt evett egy napon, akkor a következő két napon nem ehet azt. Hányféleképpen ehet Szása a diéta első hét napján, ha a harmadik nap mindenképp halasat szeretne enni és a diéta előtti két napon még sertést evett?

6. Egy 4×4 -es táblázat mezőit szeretnénk kitölteni 0-sokkal és 2-esekkel úgy, hogy minden mezőbe pontosan egy számot írunk. Hány olyan kitöltés van, aminél minden sorban és oszlopban pontosan egy darab 0-s van, és van olyan sor, illetve oszlop is, amit balról jobbra, illetve fentről lefelé olvasva a 2022 számot kapjuk?

7. Thor, Freya, Idun és Loki dolgozatot írnak, de nem ugyanazon a napon. A dolgozatban minden feladat 1 pontot ér. Thor a feladatok felét csinálta meg jól, Freya meg tudott csinálni 40 feladatot pontosan, Idun pedig a dolgozat negyedéig csinált meg minden feladatot helyesen. A mai napon Lokin a sor, de mivel nem tanult semmit, ezért segítséget kér a három társától. A többiek elmondják az általuk megoldott feladatok megoldását. Loki így pontosan azokat a feladatokat tudja megcsinálni, amiket a többiek közül legalább egyvalaki megoldott. Legfeljebb hány olyan feladat volt, amit nem tudott megoldani így Loki, ha a társai összesen 130 pontot szereztek?

8. Árész hadseregében kentaurok, emberek és pegazusok harcolnak. Mindenkinek 1 feje van, a kentauroknak és pegazusoknak 4 lába, az embereknek 2 lába van, valamint az embereknek és a kentauroknak 2 keze, a pegazusoknak pedig 0 keze van. Árész a seregszemplén 193 fejet, 666 lábat és 244 kezét számolt. Hány kentaur van Árész hadseregében?

9. Az alvilág kapuját Hádész háromfejű kutyája, Kerberosz őrzi. Orpheusz egyetlen esélye a bejutásra, ha egyszerre elaltatja Kerberosz mindhárom fejét, ezért addig játszik a hárfáján, amíg mindhárom fej el nem alszik. Miután elkezdett zenélni, az első fej egyből elaludt, utána felváltva 2 percet alszik, 9 percet ébren van. A második fej 2 perc után aludt el, majd 2 percet alszik és 4 percet ébren van felváltva. A harmadik fej csak 4 perc után aludt el, majd 2 percekig alszik és 6 percekig van ébren. Legkevesebb hány perc zenélés után tud Orpheusz elsétálni Kerberosz mellett? (Orpheusznak a Kerberosz melletti elhaladás 10 másodpercig tart.)