

kategória

B

7-8.
osztályosok



XVI. DÜRER VERSENY

Döntő:
2023. január 13-14.



MATEMATIKA
FELADATSOR

B-1. Bálint a születésnapjára kapott egy tábla csokit, amely 3×5 kockából áll. Elhatározza, hogy minden nap a meglévő csokinak megeszi valamelyik szélső sorát vagy szélső oszlopát. Legfeljebb hány nap fog tudni enni a csokiból? (3 pont)

B-2. Anett meghívta 8 barátját egy társasjátékpártira. A partira egyesével érkeztek meg az emberek, és mindenki az érkezéskor lerakta az általa hozott társasokat vagy a padlóra, vagy valamelyik másik társasjáték tetejére. A nyolcadik vendég megérkezése után az ábrán látható módon álltak a társasok. Hányadiként érkezett meg Benedek a partira?

A nevek a társasokon azt jelölik, hogy ki hozta azt a játékot. A megérkezett emberek közé Anettet nem számoljuk bele. (3 pont)

Orsi		Orsi		Dani
Dani	Luca	Hanga	Luca	Luca
Hanga	Benedek	Kartal	Gábor	Benedek
Andris	Gábor	Andris	Hanga	Kartal

B-3. Artemisz szeretné összehasonlítani a tárgyainak a tömegét. Azt vette észre, hogy egy hárfa tömege megegyezik egy íj és egy kalapács együttes tömegével. Ezenkívül arra is rájött, hogy hét kalapács tömege megegyezik egy hárfa és két íj tömegével. Hány kalapács tömegével egyezik meg egy hárfa tömege? *Az azonos típusú tárgyak tömege megegyezik.* (3 pont)

B-4. Egy fagyizóban ötféle fagyi kapható: vanília, karamell, tutti-frutti, rumosdió és kávé. Hányféleképpen lehet összeállítani egy három gombócból álló fagyikelyhet, ha nem akarunk egyszerre karamell és vanília fagyit is kérni?

Két kehely akkor különböző, ha van olyan ízű fagyi, amiből az egyikben több van, mint a másikban. A fagyizóban a pisztácia kifogyott, csokoládé pedig nem is volt. (3 pont)

B-5. Anita megkérdezte Lillát, hogy mikor van a születésnapja, mire Lilla azt felelte, hogy ezt nem árulja el, csak azt, hogy a születésnapjában mennyi a hónap és a nap sorszámának az összege. Ebből az összegből Anita már meg tudta határozni, hogy mikor van Lilla születésnapja. Hány olyan napja van az évnek, amely ezek alapján lehet Lilla születésnapja?

Például május 21-e esetén az $5+21=26$ -ot, október 8-a esetén a $10+8=18$ -at mondaná Lilla. (4 pont)

B-6. Artemisz rajzolt egy szabályos tízszöget. Apollón berajzolta ennek a tízszögnek az összes átlóját. Hány különböző hosszúságú szakaszt rajzolt be Apollón az átlók megrajzolása közben? (4 pont)

kategória

B

7-8.
osztályosok



XVI. DÜRER VERSENY

Döntő:
2023. január 13-14.



MATEMATIKA
FELADATSOR

B-7. Kristóf Görögországban vonatozik. Amikor felszállt a vonatra, a digitális óráján az óra és a perc megegyezett egymással, és amikor leszállt, akkor is megegyezett egymással ez a két szám. Hányféle lehetett Kristóf utazásának időtartama, ha tudjuk, hogy kevesebb mint 24 óráig, de legalább egy percig tartott?
Kristóf órája az időt 24 órás formátumban mutatja, pl. 00:00 vagy 18:18. Az időtartam kiszámításánál a fel- és leszállás időpontját perc pontossággal nézzük. (4 pont)

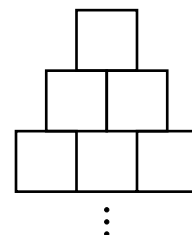
B-8. Egy hangya egy 5×5 mezőből álló táblázat bal alsó sarkából a jobb felsőbe akar eljutni úgy, hogy csak felfelé és jobbra léphet. Három mező ki van színezve, amire nem léphet a hangya. Legkevesebb hányféleképpen teheti meg az utat, ha tudjuk, hogy legalább egyféle útvonal létezik?
A bal alsó és jobb felső sarok nincs kiszínezve. (4 pont)

B-9. Zsombor rajzolt két pontot a papírlapjára, majd odaadta a lapot Orsinak. Orsi szeretné kiegészíteni a rajzot egy szabályos 24-szögge, amelynek csúcsai között szerepel a Zsombor által rajzolt két pont. Hányféleképpen teheti ezt meg Orsi?
A papír elég nagy ahhoz, hogy minden lehetséges sokszög ráférjen. (5 pont)

B-10. Egy kalandor egy törzs főnökétől azt az útbaigazítást kapja, hogy gyalogoljon el a híres Terebélyes Törzsfáig, majd menjen 200 métert arewa irányba, majd 150 métert kudu irányba, majd 100 métert gabas irányba, majd 50 métert yamma irányba, hogy megtalálja a boldogság elixírjét. Azt tudja, hogy az arewa, kudu, gabas és yamma valamilyen sorrendben az észak, dél, kelet és nyugat irányokat jelölik, de nem tudja, milyen sorrendben. A kalandor megtippeli, hogy melyik melyik, majd megteszi az utat. Hányféle helyre érkezhet?
A kalandor végig teljesen sík terepen mozog. (5 pont)

B-11. Adott négy kör, melyek mind 12 egység sugarúak, a középpontjaik egy négyzetet alkotnak, valamint mind áthaladnak az X ponton. A szomszédos középpontú körök X -en kívül is metszik egymást, ez a négy metszéspont A , B , C és D . Mennyi az $ABCD$ négyszög területe? (5 pont)

B-12. Ramszesz fáraó építettett alattvalóival egy piramist. A piramist 5 méter oldalhosszúságú kocka alakú kövekből építették. A kockák minden szinten négyzet alakban lettek lerakva úgy, hogy minden szinten eggyel több kőből állt a négyzet oldala, mint a felette lévő szinten. A piramis az ábrán látható módon nézett ki oldalról, mind a négy irányból. Hány olyan kő van, ami legalább részben látható felülnézetből, ha a piramis magassága 120 méter?



(5 pont)

kategória

B

7-8.
osztályosok



XVI. DÜRER VERSENY

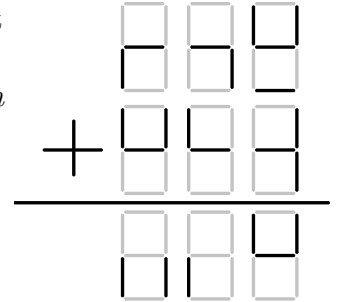
Döntő:
2023. január 13-14.



MATEMATIKA
FELADATSOR

B-13. Áron az iskolai táblán digitális számjegyeket használva összeadott két háromjegyű számot, eredményként egy újabb háromjegyű számot kapott. Az órák után a takarítónő letörölte a számolás egy részét a tábláról. Emiatt a következő reggel Áron már csak az ábrán látható részletét látta a számolásnak. Mennyi volt Áron két összeadott száma közül a kisebbik?

Az alábbiakban látható, hogy a lehetséges digitális számjegyek pontosan hogyan néznek ki 0-tól 9-ig.



(6 pont)

B-14. Dionüszosz szereti a bodzaszörpöt magában és hígítva is. Naponta azonban csak 1 decilitert képes meginni belőle (úgy, hogy ez az 1 dl szörp még tetszőleges mennyiségű vízzel hígítva lehet). A kedvenc 6 deciliteres üvegét teletöltötte tömény szörppel. Minden nap megiszik az üvegből annyi folyadékot, amennyit csak tud, majd felönti vízzel, hogy tele legyen, ezután alaposan elkeveri. Miután kiürült az üveg, már nem tölti újra. Összesen hány milliliter vizet ivott meg az üvegből Dionüszosz? (6 pont)

B-15. 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. Hányféleképpen juthat el 9 ugrással a 27-es számra? (6 pont)

B-16. Adott az ABC háromszög, melynek az A -ból induló belső szögfelezője a BC oldalt a D pontban metszi. Legyen F az AD szakasz felezőpontja. Tudjuk, hogy a CAD szög 42° , továbbá hogy a BAD szög belső szögfelezője és az F -en keresztül AB -vel húzott párhuzamos a BC egyenesen metszik egymást. Hány fokok az ABC szög? (6 pont)