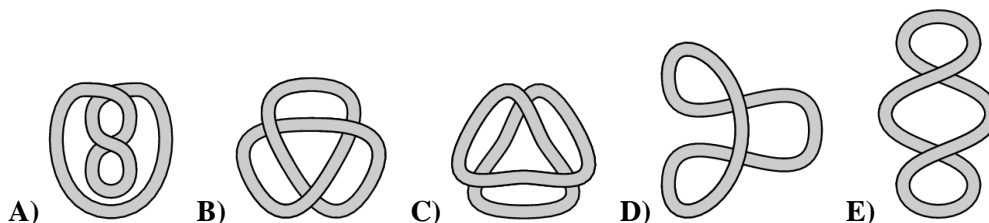
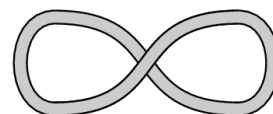


Kenguru Határok Nélkül Matematikaverseny, 2024 7–8. osztály

3 pontos feladatok

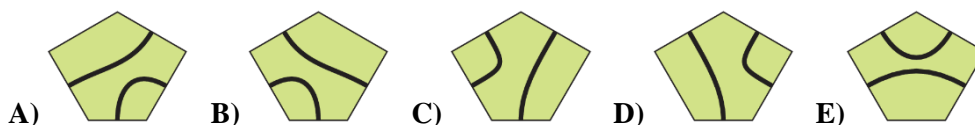
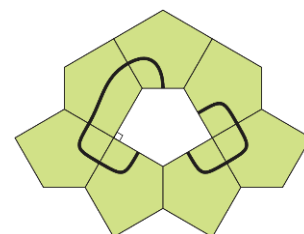
1. Az alábbi alakzatok közül melyiket nem lehet vágás nélkül átalakítani a jobb oldali ábrán látható alakzattá?



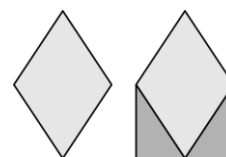
2. Mennyi a $\frac{20 \cdot 24}{2 \cdot 0 + 2 \cdot 4}$ kifejezés értéke

- A) 12 B) 30 C) 48 D) 60 E) 120

3. Az alábbi csempék közül melyiket kell beilleszteni a jobb oldali ábrán látható üres helyre, hogy két fekete zárt görbét kapjunk?

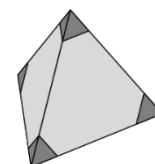


4. A jobb oldali első ábrán egy rombusz látható, amelyet két derékszögű háromszög segítségével kiegészítettünk egy ötszöggé, ahogy a jobb oldali második ábra mutatja. Hány százalékkal növekedett az alakzat területe e kiegészítést követően?



- A) 20% B) 25% C) 30% D) 40% E) 50%

5. Feri levágta a szabályos tetraéder négy sötétebbre festett részét (lásd a jobb oldali ábrát). Hány csúcsa van a vágások után kialakult testnek?



- A) 8 B) 9 C) 11 D) 12 E) 15

6. Jani három zsetonján a következő számok szerepelnek: 1, 5 és 11 (lásd a jobb oldali ábrát). A zsetonok sorba rendezésével négyjegyű számokat kap. Hány különböző négyjegyű számot kaphat Jani a zsetonok sorba rendezésével?



- A) 3 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

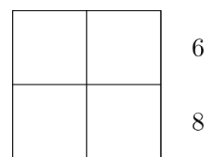
7. A gyümölcsöstálban , , , és található. Anna az -t szereti, Bence az -t, -et, -et és -t kedveli, míg Vera a -t, -et, -et és -t fogyasztja szívesen. Gabi az -t, -t és -et szereti, Dani pedig az -t és a -et. Mind az öten kapnak egy-egy gyümölcsöt, mindenki olyat, amelyet szeret. Ki kapja a -et?

- A) Anna B) Bence C) Vera D) Gabi E) Dani

8. A liftben található utasítás szerint, amely a felvonóban egyidejűleg tartózkodó személyek maximális számára vonatkozik, legfeljebb 12 felnőtt vagy 20 gyerek használhatja egyszerre azt. Ennek az utasításnak megfelelően legfeljebb hány gyerek lehet a liftben 9 felnőttel?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

9. A jobb oldali ábrán lévő négy négyzetbe négy különböző természetes szám írható. Kiszámítottuk a számok szorzatát mindegyik oszlopban és sorban, és azt a megfelelő oszlop alá, illetve sor mellé írtuk. Mennyi a négyzetekbe írható négy szám összege



- A) 10 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

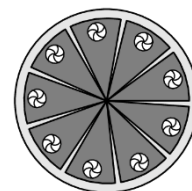
10. Amikor a bevásárlóközpontban négy kocsit helyesen parkolunk le, ahogy a jobb oldali ábrán látható, akkor a kapott szerkezet hossza 108 cm. Tíz megfelelően leparkolt bevásárlókocsiból álló szerkezet hossza 168 cm. Mekkora a hossza egy bevásárlókocsinak?



- A) 60 cm B) 68 cm C) 78 cm D) 88 cm E) 90 cm

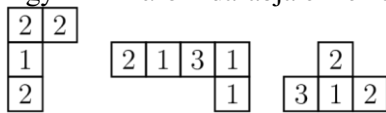
4 pontos feladatok

11. Magdi kalácsot süített, amelyet tíz egyenlő nagyságú (körcikk alakú) szeletre vágott. Megevett egy szeletet, majd a megmaradt kilenc szeletet úgy rendezte el, hogy bármely két szomszédos szelet között ugyanakkora hely legyen. Mekkora a két szomszédos szelet között lévő helynek megfelelő középponti szög nagysága?



- A) 5° B) 4° C) 3° D) 2° E) 1°

12. Vili egy 4×4 -es négyzetet készít egy kirakós játék négy darabjából. Az így kapott négyzet minden sorában és oszlopában lévő négy szám összege egyenlő. Három darabja ennek a kirakósnek, melyet Vili a



négyzet elkészítéséhez használ, így néz ki: . Melyik lehet a kirakós negyedik darabja az alábbiak közül?

- A)

1	1	3
---	---	---

 B)

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

 C)

1	2	1
---	---	---

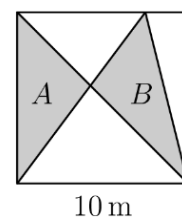
 D)

2	2	2
---	---	---

 E)

2	2	3
---	---	---

13. Egy négyzet, melynek oldala 10 m hosszú, három szakasszal több részre van felosztva, ahogy a jobb oldali ábrán látható. Ha a két befestett rész területének mértéke A és B , akkor mennyivel egyenlő a területek különbsége, vagyis $A - B$?

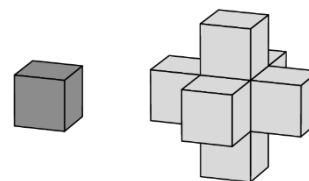


- A) 0 m^2 B) 1 m^2 C) 2 m^2 D) 5 m^2 E) 10 m^2

14. A mamapingvin minden nap elmegy táplálékért, és 12 hallal tér haza, hogy megetesse két fiókáját. Ismert, hogy annak a fiókájának, amelyiket elsőként pillantja meg a visszatérésekor, 7 halat ad, míg annak a fiókájának, amelyiket másodikként látja meg, 5 halat ad. Ha valahány nap elteltével a két fióka közül az egyik 44 halat fogyasztott el, akkor hány halat evett meg a másik fióka?

- A) 34 B) 40 C) 46 D) 52 E) 58

15. Viktornak nagy számú kocka áll a rendelkezésére. A jobb oldali alakzatot úgy készítette el, hogy az első kocka minden lapjára újabb kockát ragasztott. Viktor szeretné folytatni a kapott alakzat bővítését úgy, hogy a jobb oldali alakzat kockáinak minden lapjához ismét egy újabb kockát ragaszt hozzá. Hány kockára van szüksége a következő alakzat elkészítéséhez?

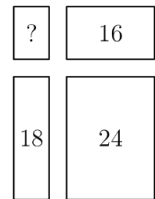


- A) 18 B) 16 C) 14 D) 12 E) 10

16. Egy kenguru először felugrál egy hegyre, majd ugyanazon az úton leugrál a hegyről. Lefelé haladva minden ugrásával háromszor nagyobb távot tesz meg, mint amekkora távot megtesz egy-egy ugrásával felfelé haladva. Ha a hegyre felfelé haladva az ugrásának hossza 1 m, és ha összesen 2024 ugrást hajt végre a mozgása során, milyen hosszú utat tesz meg a kenguru összesen?

- A) 506 m B) 1012 m C) 2024 m D) 3036 m E) 4048 m

17. Alex egy nagy téglalapot szétvágott úgy, hogy négy kisebb téglalapot kapott. A négy téglalap közül háromnak a kerülete 16 cm, 18 cm és 24 cm, ahogy a jobb oldali ábrán is látható. Mekkora a negyedik téglalap kerülete?

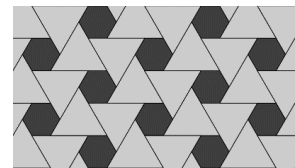


- A) 8 cm B) 10 cm C) 12 cm D) 14 cm E) 16 cm

18. A friss gomba össztömegének a 80% –a víz. Másrészről, a szárított gomba össztömegének 20%-át képezi víz. Hány százalékkal csökken a gomba tömege a szárítása során?

- A) 3a 60% B) 3a 70% C) 3a 75% D) 3a 80% E) 3a 85%

19. Jani csempével burkolja a szobája padlóját az ábrán látható minta szerint: fekete hatszög alakú és szürke háromszög alakú csempéket használ. Kiszámította, hogy 3000 hatszög alakú csempére lesz szüksége. Megközelítőleg hány háromszög alakú csempére lesz szüksége?



- A) 1000 B) 1500 C) 3000 D) 6000 E) 9000

20. Az asztalon kilenc kártya található, melyek meg vannak jelölve az 1-től 9-ig terjedő számokkal, és mindegyik a számozott felével lefelé van fordítva. Márkó, Maja, Melinda és Noel két-két kártyát húzott. Márkó azt mondta, a kártyáin lévő számok összege 6. Maja azt állította, hogy a kártyáin lévő számok különbsége 5. Melinda azt jelentette ki, hogy a kártyáin lévő számok szorzata 18. Végül Noel azt állapította meg, hogy a kártyáin lévő számok közül az egyik kétszer nagyobb a másiknál. Ha mindegyikük igazat mondott, akkor melyik szám szerepel az asztalon maradt kártyán?

- A) 1 B) 3 C) 6 D) 8 E) 9

5 pontos feladatok

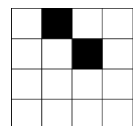
21. Mindegyik számjegy (0-től 9-ig) leírható meghatározott számú függőleges és vízszintes szakasz felhasználásával, ahogy az alábbi ábrán is látható.



Laura kiválaszt három különböző egyjegyű számot, amelyek felírásához összesen 5 vízszintes és 10 függőleges szakasz szükséges. Mennyi ezeknek a számoknak az összege?

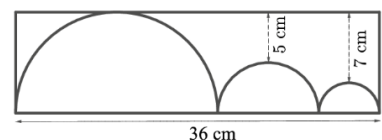
- A) 9 B) 10 C) 14 D) 18 E) 19

22. Anna a jobb oldali alakzat még két négyzetét szeretné befesteni, méghozzá úgy, hogy az alakzat tengelyesen szimmetrikus legyen, és pontosan egy szimmetriatengelye legyen. Hányféleképpen teheti ezt meg?



- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

23. A jobb oldali ábrán egy téglalap látható, melyben három félkör van. A középső félkör érinti a másik két félkört, míg a másik két félkör érinti a téglalap rövidebb oldalait is. A legnagyobb félkör a téglalap hosszabb oldalát is érinti. A két kisebb félkör legrövidebb távolsága a téglalap hosszabb oldalától (amely nem tartalmazza a félkörök átmérőjét) 5 cm, illetve 7 cm (lásd az ábrát). Mekkora az adott téglalap kerülete?

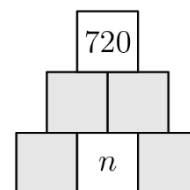


- A) 82 cm B) 92 cm C) 96 cm D) 108 cm E) 120 cm

24. Ötven tanuló körben ül, és labdát dobálgatnak egymásnak. Mindegyik tanuló, amikor elkapja a labdát, akkor az óramutató járásával ellentétes irányban a tőle hatodik helyen lévő tanulónak dobja azt tovább. Ha Szilvi 100-szor kapta el a labdát, akkor hány tanuló nem kapta el a labdát egyszer sem?

- A) 0 B) 8 C) 10 D) 25 E) 40

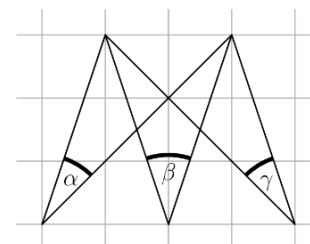
25. Gyuri a jobb oldali ábrán látható mezőkbe természetes számokat szeretne beírni úgy, hogy a középső sorban lévő mindegyik szám, ahogy a csúcson elhelyezkedő szám is, egyenlő legyen az adott szám alatti két szomszédos mezőbe írt szám szorzatával. Ha a csúcson a 720 van (lásd az ábrát), hány különböző értéke lehet az n számnak?



- A) 1 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

26. Miklós gazda tyúk- és kacsatojást árul. A piacra hat dobozt vitt magával. Ezekben 4, 6, 12, 13, 22 és 29 tojás volt. Miután az egyik dobozból mindegyik tojást eladta az első vásárlónak, azt vette észre, hogy a megmaradt tyúktojások száma kétszer nagyobb a megmaradt kacsatojások számánál. Hány tojást vásárolt meg az első vevő?

- A) 4 B) 12 C) 13 D) 22 E) 29



27. A jobb oldali ábrán látható négyzethálón három szög van megjelölve: α , β és γ . Mennyi a szögek nagyságának összege, azaz $\alpha + \beta + \gamma$?

- A) 60° B) 70° C) 75° D) 90° E) 120°

28. Cook kapitány megparancsolta négy kalóznak, hogy jegyezzék fel egy papírra, hány arany-, ezüst- és bronzérme van a kincsesládában. Mindegyik leírta saját számításának az eredményét a papírdarabra, amelyet közben elszakítottak (jobb oldali ábra). Ismert, hogy a ládában 30 érme található. Három kalóz számítása mindhárom érmefajta tekintetében hibás volt, s négyük közül csak az egyik írta le a helyes számokat mindhárom fajta érmét illetően. Melyik kalóz jegyezte le az arany-, ezüst- és bronzérmék pontos számát?

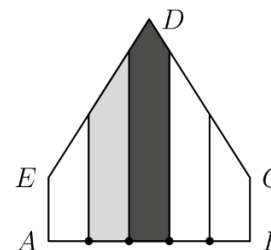
	Arany	Ezüst	Bronz
Bajszos		9	11
Sárga	7		12
Gyúró	10		10
Vasököl	9	10	

- A) Bajszos B) Sárga C) Gyúró D) Vasököl E) nem lehet megállapítani

29. Móni az A pontból a B pontba vezette az autóját, majd onnan azonnal vissza az A pontba. Szabi a B pontból az A pontba vezette az autóját, majd onnan azonnal vissza a B pontba. Mindketten ugyanazon az útvonalon haladtak, ugyanakkor indultak el, és mindketten egyenletes sebességgel haladtak, azzal, hogy Móni Szabinál háromszor nagyobb sebességgel vezetett. Ha 15 perccel az indulásuk után haladtak el egymás mellett először, az utazás kezdetétől számítva hány perc elteltével találkoztak egymással újra?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 45

30. Az $ABCDE$ ötszög A és B csúcsainál lévő belső szögek derékszögek, és teljesül, hogy $AE = BC$ és $ED = DC$. Az AB oldalon ki van jelölve négy osztópont, melyek az AB oldalt öt egyenlő hosszúságú részre osztják fel, és ezekből a pontokból az AB oldalra merőleges szakaszok vannak állítva (jobb oldali ábra). Ha a sötétszürkére festett alakzat területe 13 cm^2 , a világosszürkére festett alakzat területe 10 cm^2 , mennyi az $ABCDE$ ötszög területe?



- A) 45 cm^2 B) 47 cm^2 C) 49 cm^2 D) 58 cm^2 E) 60 cm^2