Kenguru Határok Nélkül Matematikaverseny 2018.
7. – 8. osztály

3 pontos feladatok

1. $(20 + 18) : (20 - 18) =$

A) 18 **B)** 19 **C)** 20 **D)** 34 **E)** 36

2. Amikor a MAMA szó betűit egymás alá írjuk, akkor az így kapott jobb oldali ábrának lesz egy függőleges szimmetriatengelye. Melyik szónak van ilyen tulajdonsága az alábbiak közül?

A) ROOT **B)** BOOM **C)** BOOT **D)** LOOT **E)** TOOT

3. Egy háromszög oldalainak hossza 6, 10 és 11. Ezen háromszög kerülete egyenlő egy szabályos háromszög kerületével. Milyen hosszúak a szabályos háromszög oldalai?

A) 6 **B)** 9 **C)** 10 **D)** 11 **E)** 27

4. Melyik számot írjuk a $\star$ helyére, hogy teljesüljön a $2 \cdot 18 \cdot 14 = 6 \cdot \star \cdot 7$ egyenlőség?

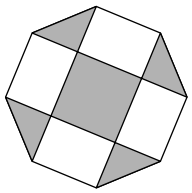
A) 8 **B)** 9 **C)** 10 **D)** 12 **E)** 15

5. A jobb oldali ábrán Mátyásék kerítésének egy eleme látható. Az éjszakai szélviharban ez az elem kidőlt. Az alábbi ábrák közül melyik mutathatja azt, hogy milyennek látta Mátyás a földön heverő kerítéselemet?

A) **B)**

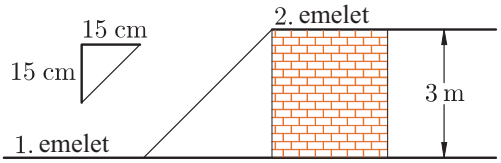
C) **D)** **E)**

6. A jobb oldali ábrán egy 1 oldalhosszúságú szabályos nyolcszög látható. Mekkora a nyolcszög szürkével árnyékolt részének a területe?



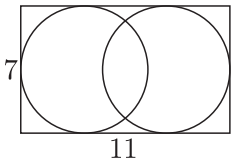
A) 1,5 **B)** 1,8 **C)** 2 **D)** 2,4 **E)** 3

7. Máté szeretne egy lépcsőt építeni az első és a második emelet között, melynek fokai 15 cm magasak és 15 cm szélesek (lásd az alábbi ábrán). Hány lépcsőfokot kell készítenie, hogy összekösse az első és a második emeletet, ha a távolság az emeletek padlói között 3 m?



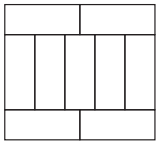
A) 8 **B)** 10 **C)** 15 **D)** 20 **E)** 25

8. A jobb oldali ábrán látható 7×11-es téglalapba két kör van írva úgy, hogy mindkettő érinti a téglalap három oldalát. Mekkora a körök középpontja között levő távolság?



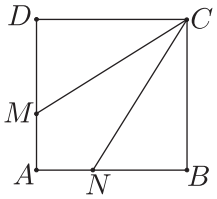
A) 1 **B)** 2 **C)** 3 **D)** 4 **E)** 5

9. A jobb oldali ábrán látható téglalapot kilenc egybevágó kis téglalapra daraboltuk. A kis téglalapok hosszabbik oldalának hossza 10 cm. Mekkora a nagy téglalap kerülete?



A) 40 cm **B)** 48 cm **C)** 76 cm
D) 81 cm **E)** 90 cm

10. A jobb oldali ábrán látható $ABCD$ négyzet oldala 3 cm. Az M és N pontok, rendre, a négyzet AD és AB oldalán találhatóak úgy, hogy a CM és CN szakaszok az $ABCD$ négyzetet három egyenlő területű részre osztják. Mekkora a DM szakasz hossza?



A) 0,5 cm **B)** 1 cm **C)** 1,5 cm
D) 2 cm **E)** 2,5 cm

4 pontos feladatok

11. Márta helyesen összeszorzott két kétjegyű számot, és az eredményt, valamint a tényezőket leírta egy papírra (lásd a jobb oldali ábrát). Márta ezt követően három számjegyet összefirkált. Mennyi az összefirkált számjegyek összege?

A) 5 **B)** 6 **C)** 9 **D)** 12 **E)** 14

12. András egy téglalapot 40 egybevágó négyzetre osztott úgy, hogy a kapott négyzetháló több mint egy sort tartalmaz. Ezt követően a középső sorban minden kis négyzetet besatírozott. Az eredeti 40-ből hány kis négyzetet nem satírozott be András?

A) 20 **B)** 30 **C)** 32 **D)** 35 **E)** 39

13. Fülöp szeretné megmérni egy könyv tömegét úgy, hogy biztos legyen benne, hogy legfeljebb fél grammot tévedett a mérés során. A mérlegén levő beosztások 10 grammonként helyezkednek el. Ennek a könyvnek legalább hány azonos kiadású példányát kell Fülöpnek egyszerre megmérnie, hogy a kívánt pontossággal határozza meg a könyv tömegét?

A) 5 **B)** 10 **C)** 15 **D)** 20 **E)** 50

14. Három ajtó közül az egyik mögött egy oroszlán van. Az első ajtón a következő olvasható: „Itt van az oroszlán.” A második ajtón ez áll: „Nincs itt az oroszlán.” A harmadik ajtón pedig ez olvasható: „$2 + 3 = 2 \cdot 3$.” Melyik ajtó mögött van az oroszlán, ha a három állítás közül csak az egyik igaz?

A) 1. **B)** 2. **C)** 3. **D)** bármely ajtó mögött lehet **E)** 1. vagy a 2.

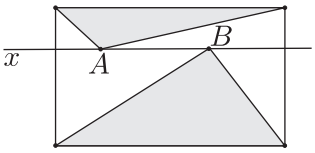
15. Anna leírt néhány 100-nál kisebb prímszámot. Az 1, 2, 3, 4 és 5 számjegyeket pontosan egyszer használta fel, más számjegyet pedig nem használt. Melyik szám szerepel biztosan Anna listáján az alábbiak közül?

A) 2 **B)** 5 **C)** 31 **D)** 41 **E)** 53

16. Egy hotelnek a Karib-tengeren a következő a jelmondata: „350 derűs nap minden évben.” Az iménti jelmondat alapján, legalább hány napot kell Bélának a hotelben maradnia 2018-ban, hogy biztosan legyen 2 egymást követő derűs napja?

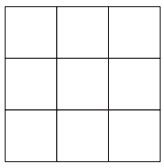
A) 17 **B)** 21 **C)** 31 **D)** 32 **E)** 35

17. A jobb oldali ábrán látható egy téglalap és az x egyenes, amely párhuzamos a téglalap hosszabb oldalával, és metszi a téglalap rövidebb oldalát. Az A és B pontok a téglalap belsejében, az x egyenesen találhatóak. A beárnyékolt háromszögek területének összege $10\,\text{cm}^2$. Mekkora a téglalap területe?



A) $18\,\text{cm}^2$ **B)** $20\,\text{cm}^2$
C) $22\,\text{cm}^2$ **D)** $24\,\text{cm}^2$ **E)** az A és B pontok helyzetétől függ

18. Emma egy 3×3-as négyzet alakú táblázatba (lásd a jobb oldali ábrán) beírta a számokat 1-től 9-ig. Ezt követően kiszámolta az összegét a kitöltött táblázat minden sorának és minden oszlopának. Ha öt általa kapott összeg, valamely sorrendben, 12, 13, 15, 16 és 17, mennyi a hatodik összeg?

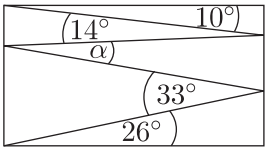


A) 17 **B)** 16 **C)** 15 **D)** 14 **E)** 13

19. Egy egyenesen balról jobbra haladva adott tizenegy pont. Az első pontnak a többi tíz ponttól mért távolságának összege 2018. A második pontnak a többi tíz ponttól (beleértve az elsőt is) mért távolságának összege 2000. Mekkora a távolság az első és a második pont között?

A) 1 **B)** 2 **C)** 3 **D)** 4 **E)** 5

20. Zselyke a jobb oldali ábrán látható téglalapba rajzolt egy törött vonalat, és beírta az így kapott szögek mértékét: $10°$, $14°$, α, $33°$ és $26°$. Hány fokos az α szög?



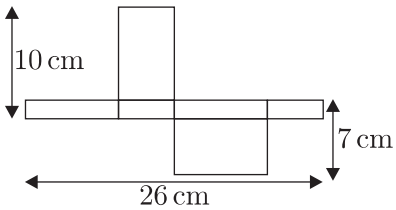
A) $11°$ **B)** $12°$ **C)** $16°$ **D)** $17°$ **E)** $33°$

5 pontos feladatok

21. Három tanulót jelöltek a diákparlament elnöki tisztségére, akikre 130 tanuló szavazhat. Ezidáig Mártonnak 24, Mihálynak 29, Marinának pedig 37 szavazata van. Hány szavazatra van még szüksége Marinának, hogy biztosan megválasszák a diákparlament elnökének?

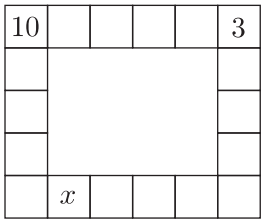
A) 13 **B)** 14 **C)** 15 **D)** 16 **E)** 17

22. Mekkora a térfogata annak téglatestnek, melynek testhálója a jobb oldali ábrán látható?



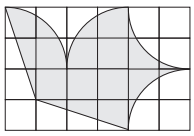
A) $43\,\text{cm}^3$ **B)** $70\,\text{cm}^3$
C) $80\,\text{cm}^3$ **D)** $100\,\text{cm}^3$ **E)** $1820\,\text{cm}^3$

23. Noémi a jobb oldali ábrán látható 18 négyzet mindegyikébe egy számot akar írni úgy, hogy bármelyik négyzetbe írt szám egyenlő legyen a két szomszédos négyzetbe írt szám összegével. Két négyzet szomszédos, ha van közös oldaluk. Két számot már beírt a táblázatba. Milyen számot kell írnia az x-szel jelölt négyzetbe?



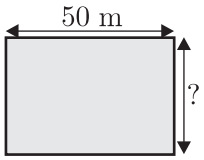
A) 10 **B)** 7 **C)** 13 **D)** -13 **E)** -3

24. Antal repülőklubja egy (a jobb oldali ábrán látható) zászlót tervezett egy négyzetrácsos lapon. A zászlón látható alakzat területe $192\,\text{cm}^2$, határvonalai egyenes szakaszok illetve körívek. Mekkora a zászló mérete?



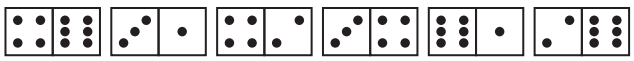
A) $6\,\text{cm} \times 4\,\text{cm}$ **B)** $12\,\text{cm} \times 8\,\text{cm}$
C) $20\,\text{cm} \times 12\,\text{cm}$ **D)** $24\,\text{cm} \times 16\,\text{cm}$ **E)** $30\,\text{cm} \times 20\,\text{cm}$

25. Péter és Imre elhatározták, hogy egy gyorsasági versenyt rendeznek, ahol Péter a jobb oldali ábrán látható medence peremén fut körbe, Imre pedig úszik a medencében. Péter háromszor olyan gyorsan fut, mint ahogy Imre úszik. Imre hat medence hosszt úszott le, ez idő alatt Péter ötször körbefutotta a medencét. Milyen széles a medence, ha a hossza 50 m?



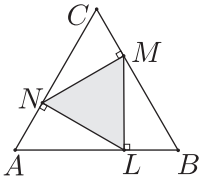
A) 25 **B)** 40 **C)** 50 **D)** 80 **E)** 180

26. Dalma lerakott néhány dominót az asztalra az ábrán látható módon. Szeretné elérni, hogy a szomszédos dominók szomszédos felén ugyanannyi pötty legyen. Ennek érdekében egy lépésben egy dominót elforgathat (a bal és a jobb oldalát megcserélve), vagy két tetszőleges dominót megcserélhet azok forgatása nélkül. Legkevesebb hány lépésben érheti el Dalma a célját?



A) 1 **B)** 2 **C)** 3 **D)** 4 **E)** lehetetlen megoldani

27. Legyenek L, M és N pontok, rendre, az AB, BC és AC oldalak pontjai a szabályos $ABC\triangle$-ben úgy, hogy $NM \perp BC$, $ML \perp AB$ és $LN \perp AC$ (lásd a jobb oldali ábrán). Ha az $ABC\triangle$ területe 36, mekkora az $LMN\triangle$ területe?



A) 9 **B)** 12 **C)** 15 **D)** 16 **E)** 18

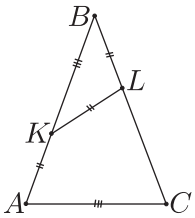
28. Imola a távolugrást gyakorolja. Amikor pihenőt tartott, kiszámolta, hogy addigi ugrásainak átlaga 3,80 m volt. Ezt követő ugrása 3,99 m lett, így átlaga 3,81 m-re emelkedett. Hány métert kell ugrania a következő ugrással, hogy átlaga 3,82 m legyen?

A) 3,97 m **B)** 4,00 m **C)** 4,01 m **D)** 4,03 m **E)** 4,04 m

29. Anna, Bori és Cili elmentek bevásárolni. Bori csak 15%-át költötte el annak, amit Cili költött, Anna pedig 60%-kal költött többet Cilinél. Együtt összesen 55 eurót költöttek. Hány eurót költött el Anna?

A) 3 **B)** 20 **C)** 25 **D)** 26 **E)** 32

30. Az egyenlő szárú $ABC\triangle$ (mely a jobb oldali ábrán látható) AB és BC száraira, rendre, illeszkedő K és L pontokra teljesül, hogy $AK = KL = LB$ és $KB = AC$. Hány fokos az ABC szög?



A) 30° **B)** 35° **C)** 36° **D)** 40° **E)** 44°

Feladatok: „Kangaroo Meeting 2017”, Luzern, Svájc
A verseny szervezője: Szerbiai Matematikusok Egyesülete
Fordította: Ágó Balog Krisztina
Lektorálta: mgr. Csikós Pajor Gizella, Béres Zoltán
E-mail: drustvomatematicara@yahoo.com
URL: http://www.dms.rs