



6001 Kecskemét, Pf. 585 Tel./fax: (76) 483-047  
www.mategye.hu mategye@mail.datanet.hu

**MATEGYE Alapítvány**

# 2014 ZRÍNYI ILONA MATEMATIKAVEVERSENY

megyei forduló



**8.** OSZTÁLY

Összeállította: CSORDÁS MIHÁLY általános iskolai tanár

Lektorálták: DR. PINTÉR KLÁRA főiskolai adjunktus  
REITER ISTVÁN középiskolai tanár

Feladatok, ötletek: BÁRTEAI LÁSZLONÉ általános iskolai tanár  
CSORDÁS MIHÁLY általános iskolai tanár  
CSORDÁS PÉTER általános iskolai tanár  
CSORDÁS NÉ SZÉCSI JOLÁN középiskolai tanár  
Dr. HARNOS ISTVÁN középiskolai tanár  
HÉJJA NORBERT általános iskolai tanító  
NAGY TIBOR általános iskolai tanár  
RÓKA SÁNDOR középiskolai tanár  
SCHIMPL MIKSÁNÉ általános iskolai tanár  
SZÉKELI ANDREA általános iskolai tanító  
SZÖLLŐSINÉ SAMU ERZSÉBET általános iskolai tanár

**SHARP**



Nemzeti  
Tehetség Program

1. Bit Tibi számítógépe rosszul működik. Minden betű begépelésekor közvetlenül a begévelt betű képe után a képernyőn megjelenik egy A betű. Mi látható a számítógép képernyőjén, ha Bit Tibi a PAPA szót gépelte be?

(A) PAAPAA (B) PAAAPAA (C) PAAPAAA (D) PAAAPAAA (E) PAAAPAAAA

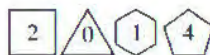
2. A 2014. évi budapesti Műkorcsolya és Jégtánc Európa Bajnokságon 170 versenyző vett részt. Közülük 72-en egyéniben, a többiek párt alkotva (vagy páros, vagy jégtánc versenyszámban) indultak. Hány pár indult a bajnokságon?

(A) 36 (B) 49 (C) 72 (D) 85 (E) 98

3. Hány perccel 8 óra előtt ér be az iskolába az a diák, aki 8 perccel 8 óra előtt indul el otthonról, és 8 perc alatt ér be az iskolába?

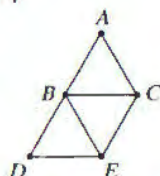
(A) 0 (B) 8 (C) 16 (D) 24 (E) 44

4. Az ábrán négy sokszög látható. Hány olyan van közöttük, amelyben az átlók száma egyenlő a sokszögben lévő számmal?



(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4

5. Az ábrán öt város (A, B, C, D és E) közötti úthálózat látható. A szomszédos városokat összekötő utak hossza 10 km. Hány különböző, 30 km hosszúságú út van az A és E városok között?



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

6. Egy szabályos dobókockát 2014-szer feldobunk, majd a dobott számokat összeadjuk. Mennyi a különbség az így kapható legnagyobb és legkisebb összeg között? (A szabályos dobókocka lapjai 1-től 6-ig pöttyözöttek, és a szemközti lapokon lévő pöttyök számának összege 7.)

(A) 2014 (B) 4028 (C) 6042 (D) 8056 (E) 10 070

7. Lerajzoltuk egy 4×4-es négyzetrács egy részletét (lásd ábra). Hány négyzet látható az ábrán?



(A) 10 (B) 11 (C) 12 (D) 13 (E) 14

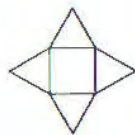
8. Hány 8-as számjegyet írunk le, ha 88-szor egymás után leírjuk a 88-at?

(A) 88 (B) 176 (C) 264 (D) 888 (E) 7744

9. Ebben az évben a 25. Zrínyi Ilona Matematikaversenyt rendezzük. Az első két évben nem rendeztünk döntőt. Két évben Veszprémben, egy évben Székesfehérváron tartottuk a döntőt, a többi verseny döntője Kecskeméten volt. Hány döntő zajlott le eddig Kecskeméten?

(A) 19 (B) 20 (C) 21 (D) 22 (E) 23

10. Egy 100 cm<sup>2</sup> területű négyzet mindegyik oldalára egy szabályos háromszöget rajzoltunk (lásd ábra). Hány centiméter a kerülete az ábrán látható konkáv nyolcszögnek?



(A) 40 (B) 60 (C) 80  
(D) 100 (E) 120

11. A 2014 évszámban a számjegyek összege prímszám. Hány év múlva lesz legközelebb az évszám számjegyeinek összege ismét prímszám?

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



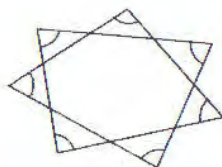
12. Misi Flórával játszott. Misi egy ötbetűs szóra gondolt. Ezután Flóri ötbetűs szavakat mondott, Misi pedig mindegyik szóról megmondta, hány olyan betű van benne, amely szerepel az általa gondolt szóban. Flóri eddig a MÉZES és a MÁLNA szavakat mondta. Misi mindkettőre 2-t mondott. Melyik szóra gondolhatott Misi?  
(A) LOMHA (B) BARNA (C) MEDVE (D) BÚSAN (E) SÉTÁL
13. Annához és öccséhez vendégek érkeztek. Miután minden vendég elment, Anna nagymamájuknak azt telefonálta, hogy „hatnál több vendég volt nálunk”, az öccse pedig azt, hogy „ötnél több vendég volt nálunk”. Hány vendég volt Annáéknál, ha a két gyerek állítása közül csak az egyik igaz?  
(A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7  
(E) Ezekből az adatokból nem lehet meghatározni.
14. Kezdetben Fekete Endre ezerhetvenegy fekete tehene meg Tehenes Elek negyven nem fekete tehene Szeged mellett egy meleg helyen legeltek. Ezek mellett Fecske Emese kecskeserege evett. Fekete tehének hetede, meg nem fekete tehének fele, meg hetven kecske elment hegyekbe, mert meleget nem szerette. Ezzel Szeged mellett tehének meg kecskesereg kevesebben, ezeregyen lettek. Mely lehet jelenleg Szeged mellett kecskesereg hetede?  
(A) 7 (B) 9 (C) 11 (D) 12 (E) 19
15. Leírtunk 250 egymást követő pozitív egész számot. Összesen 2014 számjegyet írtunk le. Mennyi a legnagyobb leírt szám számjegyeinek összege?  
(A) 5 (B) 6 (C) 29 (D) 44  
(E) Az előzőek közül egyik sem.
16. Hány nullára végződik a  $8^5 \cdot 5^8 + 25^2 \cdot 2^{25}$  összeg?  
(A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 8
17. Hány olyan prímszám van, amelynek nincs 6-tal osztható szomszédja?  
(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) végtelen sok
18. Hány négyjegyű négyzetszám képezhető a  $\begin{bmatrix} 2 \\ 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}$  számkártyákból?  
(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 4 (E) 9
19. Egy derékszögű háromszög mindkét befogójának hossza és köré írt körének sugara centiméterben mérve egész szám. Hány centiméter a befogói hosszának összege, ha az a lehető legkisebb?  
(A) 7 (B) 8 (C) 10 (D) 12 (E) 14
20. Az  $a$  úgy aránylik  $b$ -hez, mint 4:3, a  $c$  úgy aránylik  $d$ -hez, mint 3:2, a  $d$  úgy aránylik  $b$ -hez, mint 1:6. Hogyan aránylik az  $a$  a  $c$ -hez?  
(A) 5:1 (B) 11:2 (C) 16:3 (D) 17:3 (E) 24:5
21. Egy mozi utolsó sorában 14 szék van. Mennyi lehet a legtöbb olyan szék ebben a sorban, amelyen ül néző, ha minden szék mellett van üres szék?  
(A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8 (E) 9
22. Hány olyan legalább kétjegyű pozitív egész szám van, amelyben a számjegyek szorzata és összege 8?  
(A) 10 (B) 12 (C) 18 (D) 22 (E) 24

23. A 2014 jegyű palindrom számok számából kivonjuk a 2013 jegyű palindrom számok számát. Mennyi lesz a különbség? (Palindrom számok azok a számok, amelyek visszafelé olvasva is ugyanazt a számot adják. Palindrom szám például az 1991 és a 2002.)

(A) 0 (B) 1 (C) 2013 (D) 2014 (E)  $81 \cdot 10^{2013}$

24. Egy 30 fős osztály tanulói azt a feladatot kapták matematikaórán, hogy nyolc matematikus képét állítsák párba a nyolc matematikus nevével. Az osztály minden tanulója elkészítette mind a 8 párba állítást, 8-an hibátlanul. Legfeljebb 5 párt 8-an találtak el. Hány tanuló talált el pontosan 6 párt?

(A) 7 (B) 12 (C) 13 (D) 14  
(E) Ezekből az adatokból nem lehet meghatározni.



25. Hány fok az ábrán megjelölt hét szög összege?

(A) 360 (B) 480 (C) 540  
(D) 600 (E) 620

26. Egy óriáskerék átmérője 60 m, és egyenletesen forogva 10 perc alatt tesz meg egy teljes fordulatot. Kati az óriáskeréknek abban a kocsijában ül, amelyik éppen a körpálya legalsó pontján van. Hány másodperc múlva lesz Kati ennél először 15 m-rel magasabban?

(A) 75 (B) 90 (C) 100 (D) 120 (E) 150

27. Az 1. ábra kilenc 1 cm oldalhosszúságú négyzetén elhelyeztünk egymás után 13 darab 1 cm élhosszúságú kockát úgy, hogy mindig vagy az 1. ábra valamelyik négyzetére, vagy egy már elhelyezett kocka tetejére tettük a következő kockát. (Az elhelyezett kockák teljes lappal érintkeznek az 1. ábra valamelyik négyzetével vagy egymással.) Ha előlről ránézünk az így keletkezett testre, akkor a 2. ábrán lévő képet látjuk. Hány különböző elrendezése lehet a kockáknak? (Két elrendezés különböző, ha azokban van olyan sorszámu négyzet, amelyen nem ugyanannyi kocka áll.)

1.	2.	3.
4.	5.	6.
7.	8.	9.

1. ábra



2. ábra

(A) 33 (B) 36 (C) 39 (D) 42 (E) 45

28. Üvegországban nagyon sok üvegpohár eltört, ezért a tudósok kikísérleteztek egy átlátszó, az üveghez hasonló, de nehezen törhető anyagot. Mivel az anyag nagyon drága, ezért először csak két egyforma gömböt készítettek belőle. Ezzel a két gömbbel töréstesztet elvégzését tervezik úgy, hogy a gömböket egy 21 emeletes ház különböző emeleteiről dobniák le. Mennyi a legkevesebb dobás, amivel biztosan meg lehet állapítani, hogy melyik a legmagasabb emelet, amelyről a gömböt ledobva az még nem törik össze? (A gömbök a ledobás során vagy összetörnek, vagy sértetlenek maradnak.)

(A) 2 (B) 6 (C) 10 (D) 11 (E) 20

29. Hány olyan sík van, amely egy adott kocka csúcsai közül legalább háromra illeszkedik?

(A) 6 (B) 8 (C) 12 (D) 18 (E) 20

30. Egy sorban 2014 törpe áll, közülük minden második fiú, a többi lány. Minden törpe fején olyan kifordítható sapka van, amely most kívül fekete, belül fehér. Időnként két szomszédos törpe szembefordul egymással, ezután kicserélik sapkáikat, majd ellentétes színre fordítva a fejükre teszik. Ezt addig folytatják, míg minden fiú törpe különböző számú alkalommal cserélt sapkát. Ezután minden lány kifordítja a sapkáját. Hány törpén látható ekkor fekete sapka?

(A) 1007 (B) 1682 (C) 2013 (D) 2014

(E) Ezekből az adatokból nem lehet meghatározni.