



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

**MATEGYE Alapítvány**

# 2017 ZRÍNYI ILONA MATEMATIKAVEVERSENY



megyei forduló

**8.** OSZTÁLY

Összeállította: CSORDÁS MIHÁLY általános iskolai tanár

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

Feladatok, ötletek: ASZÓDINÉ PÁLFI EDIT általános iskolai tanár  
BÁRTFAI LÁSZLÓNÉ általános iskolai tanár  
CSÁSZÁR SÁNDOR általános iskolai tanár  
CSORDÁS MIHÁLY általános iskolai tanár  
CSORDÁSNE SZÉCSI JOLÁN középiskolai tanár  
HÉJJA NORBERT általános iskolai tanító  
JÁGER MÁRTA középiskolai tanár  
LÓRÁNTNÉ DR. CSIZMADIA MÁRTA középiskolai tanár  
NAGY TIBOR általános iskolai tanár  
DR. PINTÉR KLÁRA főiskolai docens  
RÓKA SÁNDOR középiskolai tanár  
SZÉKELI ANDREA általános iskolai tanító  
VARGA JÓZSEF középiskolai tanár



EMBERI ERŐFORRÁS  
TÁMOGATÁSKEZELŐ



Nemzeti  
Tehetség Program

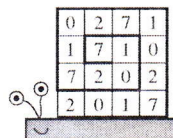
Morgan Stanley



PADMA

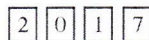
1. Az ábrán Csuszi Csiga látható. Mennyi Csuszi Csiga csigaházán a négyzetekbe írt 16 egyjegyű szám összege?

(A) 36 (B) 38 (C) 40  
(D) 41 (E) 42



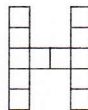
2. Kati az ábrán látható számkártyák közül kiválasztott néhányat, és a kiválasztott kártyákon látható számokat összeadta. Mennyi nem lehetett ez az összeg?

(A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9 (E) 10



3. Az ábrán látható H betű 12 négyzetből áll. Mindegyik négyzetbe beírjuk azt a számot, amely megmutatja, hogy a négyzet hány másik négyzettel szomszédos. (Két négyzet szomszédos, ha van közös oldaluk.) Mennyi a 12 szám összege?

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



4. Ebben az évben Gergő 20 éves, Ádám 17 éves. Évekkel ezelőtt Gergő kétszer annyi éves volt, mint Ádám. Hány év volt akkor életkoruk összege?

(A) 6 (B) 9 (C) 12 (D) 15 (E) 18

5. Hány oldalú az a sokszög, amelynek ugyanannyi átlója van, mint oldala?

(A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8 (E) 9

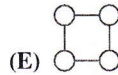
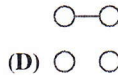
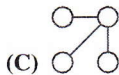
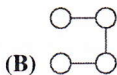
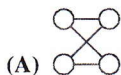
6. Anna felírt egy számot a táblára. Panna a felírt szám háromszorosához hármat adott, és a kapott összeget ő is felírta a táblára. Kata a Panna által felírt szám háromszorosához még egyet adott, és így 2017-et kapott. Mennyi az Anna által felírt számban a számjegyek összege?

(A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8 (E) 9

7. Hány olyan 10-zel osztható, nullánál nagyobb, forintban megadott pénzösszeg van, amely pontosan (visszaadás nélkül) csak 20 és 50 forintos pénzermék felhasználásával nem fizethető ki?

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) végtelen sok

8. Az ábrán látható négy kör mindegyikébe a 0; 1 és 2 számok valamelyikét írjuk. Ezután azokat a köröket kötjük össze egy vonallal, amelyekbe beírt két szám összege 3. Melyik ábra nem jöhet így létre? (A válaszokban a számokat nem tüntettük fel.)



9. Egy négyszög szögeinek nagysága fokban mérve egymástól különböző pozitív egész számok. Hány fok lehet egy ilyen négyszög legnagyobb szögének a lehető legnagyobb értéke?

(A) 174 (B) 177 (C) 268 (D) 354 (E) 357

10. Ebben az évben hazánkban rendezik meg a XVII. vizes világbajnokságot. Ezen már csak 2 érmet kell szerezniük úszóinknak ahhoz, hogy a 17 világbajnokságon az általuk szerzett érmek számának világbajnokságonkénti átlaga 4 legyen. Hány érmet szereztek úszóink az eddigi 16 vizes világbajnokságon?

(A) 62 (B) 64 (C) 66 (D) 83 (E) 85

11. Sándor, József és Benedek ugyanabban az évben születtek, mindhárman a hónap 17. napján, csak más-más hónapban. Sándor 6 hónappal idősebb Józsefnél és 5 hónappal fiatalabb Benedeknél. Melyik hónapban született Sándor?

- (A) április (B) május (C) június (D) július (E) augusztus

12. Villő nagymamája észrevette, hogy a mai dátum, a 2017.02.17. érdekes tulajdonságú. A dátum hónapjának és napjának leírásában ugyanaz a négy számjegy szerepel, mint az év leírásában. Hány ilyen dátum van 2017-ben?

- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 8

13. Adott a síkban két egymást érintő 1 cm sugarú kör. Hány olyan 2 cm sugarú, velük egy síkban lévő kör van, amely mindkét adott kört érinti?

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

14. Paca öt különböző figura felhasználásával díszítősort készített a füzetébe úgy, hogy a lap bal szélétől kezdve egy sorba, egymás mellé lerajzolt 12 figurát. Az ábrán a lerajzolt díszítősor eleje, az első öt figura látható. A sorban a nyolcadik figura olyan, mint az első, az utolsó pedig olyan, mint a negyedik. Melyik figura került a tizedik helyre, ha bármely négy egymást követő figura között nincs egyforma?



- (A)  (B)  (C)  (D)  (E) 

15. Botond felírta azt a legnagyobb nyolcjegyű számot, amelyben a számjegyek szorzata 8-nál kisebb. Mennyi ebben a számban a számjegyek összege?

- (A) 11 (B) 12 (C) 15 (D) 56 (E) 63

16. Nyolc szabályos dobókocka mindegyikével prímszámot dobunk úgy, hogy a dobott számok összege is prímszám. Hányféle lehet a dobott számok összege? (A szabályos dobókocka lapjai 1-től 6-ig pöttyözöttek, és a szemközi lapokon lévő pöttyök számának összege 7.)

- (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8 (E) 9

17. Kerekerdő közepében lakik Kereki, aki az erdőt kerüli. Hétfőn kétszer, kedden háromszor, szerdán négyszer, csütörtökön ötször, pénteken hatszor járja körül az erdőt, szombaton és vasárnap viszont egyszer sem. Milyen nap van ma, ha a mai napon kívül az utóbbi öt napon 11-szer kerülte meg az erdőt?

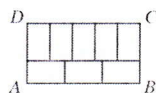
- (A) hétfő (B) kedd (C) szerda (D) csütörtök (E) péntek

18. Melyik az a legnagyobb prímszám, amely osztója a  $2015! + 2016!$  összegnek? (Az  $n!$  a pozitív egész számok szorzatát jelenti 1-től  $n$ -ig.)

- (A) 83 (B) 89 (C) 97 (D) 317 (E) 2017

19. Az  $ABCD$  téglalapot 8 egybevágó téglalapra osztottuk (lásd ábra). Mennyi az  $AB:BC$  arány?


- (A) 3:2 (B) 5:4 (C) 12:7  
(D) 15:8 (E) 4:3



20. Gergő megkereste azt a legkisebb egész számot, amelyik nagyobb, mint 31111, és amelynek szintén van 4 egyforma számjegye. Mennyi ebben a számban a számjegyek összege?

- (A) 3 (B) 11 (C) 12 (D) 13 (E) 15



21. Az  $ABCDEFGH$  szabályos nyolcszögben az  $AC$  és  $BE$  átlók a  $P$  pontban metszik egymást. Hány fok az  $APE$  háromszög legkisebb szögének nagysága?
- (A) 20 (B) 22,5 (C) 25 (D) 27,5 (E) 30
22. Számológéppel az  $1+2+3+\dots+2016+2017$  összeadást végezzük el. A 2017 tagú összeg összeadását a felírás sorrendjében végezzük el. A számológép az összeg minden tagjának hozzáadásakor kiírja a kijelzőjére az addigi számok összegét. Hányszor láthatunk a számológép kijelzőjén 2017-tel osztható számot?
- (A) egyszer sem (B) 1-szer (C) 2-szer (D) 2009-szer (E) 2017-szer
23. Hány színnel kell kiszínezni a  $8 \times 8$ -as sakktábla mezőit úgy, hogy tetszőleges helyre állítva egy bástyát, a bábu ne tudjon a kiindulási mezővel azonos színű mezőre lépni, ha a színek száma a lehető legkevesebb? (A bástya egy lépésben a saját sorának vagy a saját oszlopának bármelyik mezőjére léphet.)
- (A) 4 (B) 8 (C) 9 (D) 10 (E) 15
24. Az  $n$  olyan pozitív egész szám, amelyre a  $2017 \cdot 10^0 + 2017 \cdot 10^1 + 2017 \cdot 10^2 + \dots + 2017 \cdot 10^n$  összeadás eredményében a számjegyek összege 2017. Hány jegyű szám az eredmény?
- (A) 1000 (B) 1993 (C) 2000 (D) 2016 (E) 2017
25. Kati a könyveit három polcon tartja, mindegyiken ugyanannyit. Egyik nap egyesével megsorszámozza a könyveit úgy, hogy a sorszámozást 1-gyel kezdi. A sorszámozáshoz annyi számjegyet használ fel, mint a könyvei számának kétszerese. Hány könyv van Kati egyik polcán?
- (A) 36 (B) 37 (C) 38 (D) 39 (E) 108
26. Egy  $8 \times 8$ -as négyzetrács négyzeteibe a bal felső sarokból indulva soronként beírjuk 1-től 64-ig a pozitív egész számokat, mindegyik négyzetbe egyet. (Ha egy sor végén befejezzük a beírást, akkor az alatta lévő sor bal szélső négyzeténél folytatjuk.) Ezután a négyzetrács négyzeteiből az ábrán látható alakzattal minden lehetséges módon letakarunk ötöt. Hány esetben lesz a letakart öt szám összege négyzetszám?
- 
- (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 10 (E) 12
27. Nevezünk kígyózónak egy pozitív egész számot, ha a szomszédos számjegyeinek különbsége 1! (Mindig a nagyobb számjegyből vonjuk ki a kisebb számjegyet.) Hány olyan nyolcjegyű kígyózó szám van, melynek minden számjegye 0; 1; 2 vagy 3?
- (A) 84 (B) 89 (C) 102 (D) 110 (E) 136
28. Hány olyan szabályos háromszög van az  $ABCDEF$  szabályos hatszög síkjában, amelynek legalább két csúcsa az  $A, B, C, D, E$  és  $F$  pontok közül való?
- (A) 6 (B) 12 (C) 18 (D) 20 (E) 26
29. Hófehérke és a nála idősebb hét törpe életkorának összege 185 év. Hány éves Hófehérke, ha 10 évesnél idősebb, és a törpék években mért életkorai egymást követő egész számok?
- (A) 15 (B) 16 (C) 17 (D) 18  
(E) Ezekből az adatokból nem lehet meghatározni.
30. Egy vonat az első állomásra 100 utassal érkezett. Az 1. állomáson felszállt  $n$  utas és leszállt  $m$  utas. Minden  $k$  esetén, ahol  $k$  az állomás sorszámát jelöli (kivéve az induló- és a végállomást), felszállt  $k \cdot n$  utas és leszállt  $k \cdot m$  utas. Végül a végállomáson mind a 485 utas leszállt. Hány állomáson szállt le utas a vonatról?
- (A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9 (E) 11