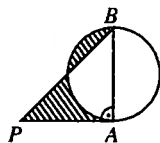


22. Egy dobozban 100 golyó van, 42 piros, 30 zöld, 18 sárga és 10 kék. Hány golyót kell kivenni véletlenszerűen ahhoz a dobozból, hogy a kivett golyók között biztosan legyen olyan színű, amelyből kevesebb van, mint a kivett piros színűekből, ha a kivett golyók száma a lehető legkevesebb?

- (A) 30 (B) 31 (C) 48 (D) 58 (E) 69

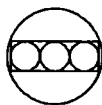
23. Az ábrán látható kör  $AB$  átmérője 2 cm. Hány négyzetcentiméter a vonalkázott részek területének összege, ha  $AP=2$  cm?

- (A)  $\frac{1}{2} - \frac{\pi}{8}$  (B)  $\frac{\pi}{2} - \frac{1}{2}$  (C)  $\frac{1}{2} + \frac{\pi}{4}$  (D)  $\pi - \frac{1}{2}$   
 (E) Az előzőek közül egyik sem.



24. Mikrobi a főszereplője Robi kedvenc meséjének. Mikrobi fejét szemből nézve egy téglalap, a téglalap köré írt kör, és három, a téglalapba írt olyan kör alkotta, amelyek egymást és a téglalapot is érintették az ábrán látható módon. Hányszorosa a nagy kör területe egy kis kör területének?

- (A)  $\frac{15}{4}$  (B)  $\frac{9}{2}$  (C) 10 (D) 11 (E)  $\frac{27}{2}$



25. Egy derékszögű háromszög egyik hegyesszöge  $15^\circ$ , a köré írható kör sugara 12 cm. Hány különböző prímszám szerepel a háromszög területe négyzetcentiméterben vett mérőszámának prímtényezőzős alakjában?

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

26. Mennyi az  $f(1)+f(2)+f(3)+f(4)+\dots+f(42)$  összeg, ha  $f(x)=|x-20|-|20-x|$ ?

- (A) 0 (B) 21 (C) 42 (D) 82  
 (E) Az előzőek közül egyik sem.

27. Hány színnel kell kiszínezni a  $8 \times 8$ -as sakktabla mezőit úgy, hogy tetszőleges helyre állítva egy bástyát, az 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

28. Egy szobában 12-en vannak, lovagok és lóköltők. A lovagok mindig igazat mondanak, a lóköltők mindig hazudnak. Mindegyikük ezt állítja: „A szobában lévő ismerőseim között legfeljebb 5 lovag van. A szobában tartózkodó ismerőseim között 4 lóköltő van.” Hány lovag van a szobában?

- (A) 4 (B) 6 (C) 7 (D) 8  
 (E) Ezekből az adatokból nem lehet meghatározni.

29. 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

30. Egység oldalú kiskockákból egy  $3 \times 3 \times 3$ -as kockát ragasztottunk össze. Ezután két részre metszettük a kapott kockát egy olyan síkkal, amelyik az egyik testátlót merőlegesen felezi. Hány kiskockát metszettünk el?

- (A) 16 (B) 17 (C) 18 (D) 19 (E) 20



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

MATEGYE Alapítvány

# 2017 ZRÍNYI ILONA MATEMATIKAVEVERSENY

megyei forduló

9. OSZTÁLY



Összeállította: CSORDÁS PÉTER középiskolai tanár

Lektorálták: DAMÁSDI GÁBOR egyetemi hallgató  
 DR. PINTÉR KLÁRA főiskolai docens

Feladatok, ötletek: CSORDÁS MIHÁLY általános iskolai tanár  
 CSORDÁS PÉTER középiskolai tanár  
 CSORDÁS NÉ SZÉCSI JOLÁN középiskolai tanár  
 HÉJJA NORBERT általános iskolai tanító  
 JÁGER MÁRTA középiskolai tanár  
 LÓRÁNTNÉ DR. CSIZMADIA MÁRTA középiskolai tanár  
 DR. MÁDER ATTILA középiskolai tanár  
 NAGY TIBOR általános iskolai tanár  
 DR. PINTÉR KLÁRA főiskolai docens  
 RÓKA SÁNDOR középiskolai tanár  
 TÓTH SÁNDOR középiskolai tanár  
 VARGA JÓZSEF középiskolai tanár








EMBERI ERŐFORRÁS  
TÁMOGATÁSKÉZELŐ

Nemzeti  
Tehetség Program








Morgan Stanley



1. Melyik a legkisebb olyan pozitív egész szám, amellyel a 2017-et elosztva négyzetszámot kapunk?  
(A) 1 (B) 3 (C) 7 (D) 11 (E) 2017
2. Melyik a legnagyobb az  $a, b, c$  és  $d$  számok közül, ha  $a-1=b+2=c-3=d+4$ ?  
(A)  $a$  (B)  $b$  (C)  $c$  (D)  $d$   
(E) Ezekből az adatokból nem lehet meghatározni.
3. Hány elemű nem lehet az  $A$  halmaz, ha a  $B$  halmaz elemszáma 5, és az  $A \setminus B$  halmaz elemszáma legfeljebb 2?  
(A) 0 (B) 2 (C) 4 (D) 6 (E) 8
4. 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
5. Az  $A, B, C$  és  $D$  egy egyenes négy különböző pontja. A  $C$  pont illeszkedik az  $AB$  szakaszra, és  $CA:CB=DA:DB=2:3$ . Melyik lehet a pontok sorrendje?  
(A)  $ACBD$  (B)  $BACD$  (C)  $BCDA$  (D)  $DACB$  (E)  $DBAC$
6. Az ábrán látható négy kör mindegyikébe a 0; 1 vagy 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.)
- (A)  (B)  (C)  (D)  (E) 
7. Gergő megkereste azt a legkisebb egész számot, amelyik nagyobb, mint 85555, és amelynek szintén van 4 egyforma számjegye. Mennyi ebben a számban a számjegyek összege?  
(A) 31 (B) 32 (C) 33 (D) 37 (E) 45
8. Hány olyan szabályos háromszög van az  $ABCDEF$  szabályos hatszög sfkjában, 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
9. 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
10. Az  $a, b, c$  és  $d$  egész számokról tudjuk, hogy  $a+b=c, b+c=d, c+d=a$  és  $b$  pozitív szám. Mennyi lehet  $a+b+c+d$  legnagyobb értéke?  
(A) -5 (B) -1 (C) 0 (D) 1 (E) 5
11. Mennyi a  $2017^0+2017^1+2017^2+\dots+2017^{2017}$  összeg utolsó számjegye?  
(A) 0 (B) 3 (C) 7 (D) 8 (E) 9
12. Hányféleképpen olvasható ki az ábrából az ABAKUSZ szó, ha a kiolvasás során valamelyik A betűtől indulva csak jobbra vagy lefelé léphetünk?

A  
A B  
A B A K U S Z  
B A K U S Z  
U S  
Z

13. A múlt évi franciaországi labdarúgó Európa-bajnokságon a Magyarország-Portugália mérkőzés a következőképpen alakult: 1:0; 1:1; 2:1; 2:2; 3:2; 3:3. Hányféle eredményrend szerint alakulhatott volna ki a mérkőzés 3:3-as végeredménye?  
(A) 9 (B) 12 (C) 18 (D) 20 (E) 25
14. 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.
15. 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 kilencedik helyre, ha bármely négy egymást követő figura között nincs egyforma?
- (A)  (B)  (C)  (D)  (E) 
16. Egy futóversenyen hárman indultak: András, Béla és Csaba. A rajt után 10 másodperccel András vezetett, Béla volt a második, Csaba a harmadik. Ezután Csaba helyezése hatszor, András helyezése ötször változott, végül Béla előbb ért célba, mint András. Mi lett a verseny végeredménye?  
(A) 1. András 2. Csaba 3. Béla (B) 1. Béla 2. András 3. Csaba  
(C) 1. Béla 2. Csaba 3. András (D) 1. Csaba 2. András 3. Béla  
(E) Az előzőek közül egyik sem.
17. Néhány borítékba 300 tallért szétosztunk, majd a borítékokat lezárjuk, és mindegyikre ráírjuk, hogy mennyi pénz van benne. Hány boríték kell ahhoz, hogy akár 3, akár 4 ember között egyenlően oszthatassuk szét ezt a 300 tallért a borítékok felnyitása nélkül, ha a borítékok száma a lehető legkevesebb?  
(A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 12
18. Az  $ABCD$  téglalapot 9 egybevágó téglalapra osztottuk (lásd ábra). Mennyi az  $AB:BC$  arány?  
(A) 3:2 (B) 5:4 (C) 20:9  
(D) 15:8 (E) 4:3
19. Az  $ABD$  háromszög kerülete 32 cm. Hány centiméter az  $ABCD$  rombusz hosszabb átlója, ha az  $ABCD$  rombusz kerülete az  $ABD$  és  $BCD$  háromszögek területének összegénél 24 cm-rel kevesebb?  
(A) 8 (B) 12 (C) 16 (D) 20 (E) 24
20. Kártyalapokat készítünk úgy, hogy minden kártyalap egyik oldalára egy 21-nél nem nagyobb pozitív egész számot írunk, és a kártya másik oldalát üresen hagyjuk. Az így elkészített 21 kártya mindegyikén más szám áll. Először a kártyákat egy sorba rakjuk úgy, hogy a rajtuk lévő számok balról jobbra növekvő sorrendben legyenek, majd minden lapot lefordítunk. Ezután minden  $k$ . lépésben balról jobbra haladva minden  $k$ . lapot megfordítunk. Mennyi a lapokon látható számok összege a 21. lépés után?  
(A) 30 (B) 72 (C) 180 (D) 201 (E) 231
21. Nevezünk kígyózónak egy pozitív egész számot, ha a szomszédos számjegyeinek eltérése 1! Hány olyan kilencjegyű kígyózó szám van, melynek minden számjegye 1; 2 vagy 3?  
(A) 27 (B) 32 (C) 48 (D) 64 (E) 81