

23. Egy  $4 \times 4$ -es táblájatba az ábrán látható módon beírtuk a számokat 1-től 16-ig. Ezután minden szám elől egy plusz vagy egy minusz jelet írtunk úgy, hogy minden sorban és minden oszlopban két plusz és két minusz jel szerepel. Mennyi volt az így átalakított táblázatban a számok összege?  
 (A) -16      (B) 0      (C) 4      (D) 16  
 (E) Ezekből az adatokból nem lehet meghatározni.

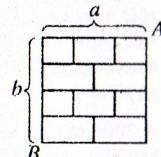
1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

24. Egy deszkából beverünk 6 db szöget úgy, hogy a szögekre egy befűttes gumit húzva az egy szabályos hatszögöt határol. Ezután 2 szöget kihúzunk a deszkából. Legtöbb hányad része lehet a hatszög területének a gumi által így határolt sokszög területe? (Feltételezzük, hogy 2-2 szög között a gumiszál minden esetben feszesen áll.)

(A)  $\frac{1}{2}$       (B)  $\frac{2}{3}$       (C)  $\frac{3}{4}$       (D)  $\frac{4}{5}$       (E)  $\frac{5}{6}$

25. Hány különböző útvonalon juthatunk el a berajzolt szakaszok mentén az ábra A pontjából a B pontjába úgy, hogy a megtett út  $a+b$  hosszúságú legyen? (Az ábrán látható szakaszok vagy párhuzamosak egymással, vagy merőlegesek egymásra.)

(A) 10      (B) 12      (C) 14  
 (D) 15      (E) 16



26. Hét korong mindegyikének az egyik oldala fehér, a másik fekete színű. Ezeket az asztalra helyezzük ○●○○○●● elrendezésben. Ezután kiválasztunk két egymás melletti korongot, és mindenkor megfordítjuk. Ezt követően két egymás melletti korong kiválasztását, és a kiválasztott korongok megfordítását még néhányszor megismételjük. Melyik elrendezést nem kaphatjuk így meg?

(A) ○●○○●○●      (B) ●○●●●●○  
 (C) ●●●●●●●●      (D) ○○○○●●●●  
 (E) ●○●○●○●○

27. Jelöljük egy hegyesszögű háromszög C csúcsánál lévő belső szöget  $\gamma$ -val! Melyik kifejezés adjja meg a háromszög A és B csúcsából induló belső szögefelezők által bezárt szöget?

(A)  $180^\circ - 2\gamma$       (B)  $90^\circ - 2\gamma$       (C)  $90^\circ - \gamma$       (D)  $90^\circ - \frac{\gamma}{2}$       (E)  $180^\circ - \gamma$

28. A rézfánfűtyűök földjén az emberek négy tulajdonsággal rendelkezhetnek, mindegyik tulajdonság jellemző legalább 1 emberre, és minden emberre legalább egy tulajdonság jellemző. A tulajdonságok: krumpliorrú, szélesszázú, harcsabajszú és gombszemű. Tudjuk, hogy minden krumpliorrú szélesszázú is egyben, van olyan harcsabajszú, aki krumpliorrú, és nincs olyan gombszemű, aki szélesszázú. Ha legkevesebb  $x$  és legtöbb  $y$  különböző típusú ember él a szígen, akkor mennyi  $x+y$  értéke? (Két embert különböző típusúnak nevezünk, ha legalább 1 tulajdonságukban különböznek.)

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

29. András és Balázs egyszerre indul gyalog A városból B városba. András minden kilométert 5 perccel rövidebb idő alatt tesz meg, mint Balázs. András, miután az út ötödrészét megtette, visszafordul, A városban 10 percet időzik, majd újra indul B városba, ahová egyszerre érkezik Balázzsal. Hány kilométer az A és B városok távolsága, ha azt Balázs 2,5 óra alatt teszi meg?

(A) 8      (B) 10      (C) 15      (D) 16      (E) 20

30. Egy  $7 \times 7$ -es négyzetrács minden a 49 négyzeten egy-egy törpe áll. Sípszóra mindegyik törpe átsétál arról a négyzetről, amelyen áll, egy czzel csúcsban szomszédos négyzetre. (Két négyzet csúcsban szomszédos, ha pontosan egy közös pontjuk van.) Legkevesebb hány üres (törpe nélküli) négyzet lehet a sípszó után a négyzetrácson?

(A) 0      (B) 2      (C) 5      (D) 7      (E) 9



# 2004 ZRÍNYI ILONA MATEMATIKaverseny MEGYEI FORDULÓ

7.

OSZTÁLY

6001 Kecskemét, Pf. 585      Telefon: (76) 483-047  
[www.mategye.hu](http://www.mategye.hu)      matelye@mail.datanet.hu

MATEGYE Alapítvány



Cardinal Kft.



BUDAPEST BANK  
A GE Capital Affiliate

PARK  
KIADÓ

ego®  
SPORTS & LIFEWEAR

Conet®  
Computer & Network

©Copyright MATEGYE Alapítvány, Kecskemét – 2004

1. Kati palacsintát sült. Csak a tizedik és az utolsó nem sikerült szépre, mert ezek egy kicsit elszakadtak. A két szakadt palacsinta megsütése között nyolc szépet sütött. Hány palacsintát süttött Kati?
- (A) 9      (B) 10      (C) 17      (D) 18      (E) 19
2. Mennyi az  $\frac{1}{2} - \left( \frac{1}{3} + \frac{1}{2} \right)$  műveletsor eredménye?
- (A)  $-\frac{1}{3}$       (B) 0      (C)  $\frac{1}{3}$       (D)  $\frac{2}{3}$       (E)  $\frac{5}{6}$
3. Egy téglalap egyik oldalának hossza 5 cm, területe  $40 \text{ cm}^2$ . Hány centiméter a téglalap kerülete?
- (A) 8      (B) 13      (C) 18      (D) 26      (E) 31
4. Mennyi a legnagyobb számjegy abban a számban, amelyik a 2004-nek a 200 százaléka?
- (A) 2      (B) 4      (C) 5      (D) 8      (E) 9
5. Hány fok annak a szögnek a nagysága, amelyik az egyenes szög felének és harmadának összével egyenlő?
- (A) 60      (B) 90      (C) 110      (D) 120      (E) 150
6. Mennyi a 0; 2 és 5 számjegyekből képezhető legnagyobb és legkisebb hétfogyszű pozitív egész szám különbsége?
- (A) 2000000      (B) 3333333      (C) 3555555      (D) 5555555      (E) 7555555
7. Az ábrán látható körökbe besírjuk az 1; 2; 3; 4 és 5 számokat úgy, hogy minden körbe csak egy számot írunk. Melyik szám kerül a szürke színű körbe, ha a háromszögek csúcsainál lévő számok összege egyenlő a háromszögben látható számmal?
- (A) 1      (B) 2      (C) 3      (D) 4      (E) 5
8. Mennyi a számjegyek összege abban a legkisebb hatfogyszű pozitív páros számban, amelynek minden számjegye különböző?
- (A) 15      (B) 16      (C) 20      (D) 21      (E) 22
9. A táblázatban szürkére festjük azokat a négyzeteket, amelyekben olyan szám van, hogy ennek a számnak és a 10-nek a legnagyobb közös osztója 1. A többi négyzetet fehérre festjük. Melyik számjegy képe rajzolódik így ki?
- |     |     |     |
|-----|-----|-----|
| 297 | 803 | 611 |
| 353 | 402 | 705 |
| 707 | 509 | 441 |
| 100 | 215 | 349 |
| 477 | 957 | 777 |
- (A)      (B)      (C)      (D)      (E)
10. Rovásírással leírva ORSI nevét a  $\text{†}\text{A}\text{H}\text{O}$  jelsorozatot kapjuk. Melyik jelsorozat jelentheti ÁGNES nevét? (A rovásírást jobbról balra kell olvasni, és egy betűnek pontosan egy jel felül meg.)
- (A)  $\text{A}\text{ }]\text{>}\text{A}\text{O}$       (B)  $\text{A}\text{ }]\text{+}\text{>}\text{A}$       (C)  $\text{A}\text{ }]\text{>}\text{A}\text{ }$       (D)  $\text{H}\text{ }]\text{>}\text{A}\text{A}$       (E)  $\text{A}\text{ }]\text{>}\text{A}\text{A}$
11. Melyik számjegy nem szerepel a 7; 77; 777; 7777; 77777; 777777 és 7777777 számok átlagában (számtani közepében)?
- (A) 0      (B) 2      (C) 4      (D) 6      (E) 7
12. Egy fal festését 8 munkás 5 nap alatt végzi el, ha 8 órán át dolgoznak naponta. Hány órát kellettene dolgoznia 5 munkásnak naponta, ha 4 nap alatt kellene végezniük ugyanezzel a munkával? (Feltételezzük, hogy minden munkás azonos teljesítménnyel dolgozik.)
- (A) 4      (B) 8      (C) 16      (D) 18      (E) 20
13. Egy egyenlő szárú háromszög alapon fekvő belső szögének éppen négyeszerese a mellette fekvő külső szög. Mennyi a háromszög három belső szögének aránya?
- (A) 1:1:1      (B) 1:1:2      (C) 1:1:3      (D) 1:2:2      (E) 1:3:3
14. Hány olyan egész számokból alkotott számpár van, melyekben a két szám összege nagyobb, mint a szorzata?
- (A) 0      (B) 1      (C) 2      (D) 3      (E) végtelen sok
15. Egy lövészversenyen a lőlapon a körök 1-10-ig vannak számozva. Hány versenyzőnek kell indulni a versenyen ahhoz, hogy biztosan legyen két olyan versenyző, akinek a verseny végén ugyanannyi pontszáma van, ha mindenki tizet lő, és minden lövés beletalál valamelyik körbe?
- (A) 90      (B) 91      (C) 92      (D) 100      (E) 101
16. Bergengóiában egy egyenes úton 7 közlekedési lámpa van. Mindegyik lámpa 1,5 percig zöldest, majd 3 másodpercig sárgán és ezután 1,5 percig pirosan világít. A piros szín után ismét a zöld szín következik. A lámpákat úgy állították be, hogy minden 10 másodperccel később vált pirosra, mint a közvetlenül előtte lévő. Hány másodperc az a leghosszabb időtartam, ameddig egyszerre zöldben világít mind a 7 lámpa?
- (A) 10      (B) 15      (C) 20      (D) 25      (E) 30
17. A 2004 egy olyan szám, melyben a két legnagyobb helyi értéken és a két legkisebb helyi értéken álló számjegy szorzata is nulla. Hány ilyen négyfogyszű pozitív egész szám van?
- (A) 90      (B) 170      (C) 171      (D) 179      (E) 180
18. Melyik a legnagyobb az alábbi törtszámok közül?
- (A)  $\frac{30002}{50002}$       (B)  $\frac{30001}{50001}$       (C)  $\frac{3}{5}$       (D)  $\frac{45}{75}$       (E)  $\frac{454545}{757575}$
19. Aladár és Béla kártyáztak. Az első játszmában Aladár nyert Bélától 8 zsetont, így mindenki ugyanannyi zsetonja lett. A következő játszmában Béla nyert Aladártól 15 zsetont, így Aladár és Béla zsetonjai számanak aránya 3:5 lett. Hány zsetonnal kezdett játszani Aladár?
- (A) 30      (B) 40      (C) 46      (D) 52      (E) 68
20. Egy 110 m sugarú, kör alakú területet övező kerítéstől 10 m távolságra fut két futó, különböző sugarú kör alakú pályákon. Mekkkora a köztük lehetséges legnagyobb és legkisebb távolság méterben vett mérőszámainak szorzata?
- (A) 1100      (B) 2200      (C) 4400      (D) 4600  
(E) Az előzőek közül egyik sem.
21. Egy derékszögű háromszögben az  $\alpha$  hegyesszög szögelezőjének hossza 20 cm. Ez a szögelező az  $\alpha$  szöggel szemközti befogóval  $60^\circ$ -os szöget zár be. Hány centiméter ennek a befogónak a hossza?
- (A) 20      (B) 25      (C) 30      (D) 32      (E) 40
22. Aprajafalván a török titkos szavazással szeretnék eldönteni, hogy az áfonyaszörp megkapja-e „a török itala” kitüntető címét. Aki szavaz, az vagy „igen”-t, vagy „nem”-et válaszol. A szavazás érvényes, ha a török több mint fele szavaz, vagy a török több mint negyede azonosan válaszol. Érvényes szavazás esetén az áfonyaszörp akkor kapja meg a „török itala” címét, ha az „igen” szavazatok száma több, mint a „nem” szavazatok száma. A török 45%-a szavazott, és a szavazók 80%-a mondott igent. Melyik állítás igaz az alábbiak közül?
- (A) A szavazás érvénytelen volt, mert a török több mint fele nem szavazott.  
(B) A töröknek csak 36%-a mondott „igen”-t, ezért az áfonyaszörp nem lett „a török itala”.  
(C) A szavazás érvénytelen volt, mert a török kevesebb, mint a negyede szavazott azonosan.  
(D) A szavazás érvénytelen volt, mert a szavazók 9%-a „nem”-mel szavazott.  
(E) A szavazás érvényes volt, és többen szavaztak igennel, mint nemmel, ezért az áfonyaszörp „a török itala” lett.