21. A tófalvi strandra a helyi lakosoknak a belépés ingyenes. A strandra egy nyári napon 1000 fő lépett be, és a belépő helyi lakosok száma megegyezett a máshonnan jöttekével. Az összes belépő 30%-a gyerek volt. A helyi felnőttek és a nem helyi felnőttek számának aránya a strandon 3 : 4. Hány forint volt ezen a napon a strand bevétele, ha a felnőtt belépő 240 Ft-ba, a gyerek belépő 150 Ft-ba került?

(A) *102 000* (B) *111 000* (C) *195 000* (D) *204 000* (E) *222 000*

22. A vasorrú bába házikója 4 helyiségből áll. (A házikó alaprajza az ábrán látható.) Az egyes helyiségekből több ajtó is nyílhat a szomszédosakba, és a házikónak 1 ajtaja nyílik a szabadba. Legkevesebb hány ajtaja lehet összesen a házikónak, ha az ajtók száma mindegyik helyiségben prímszám?

(A) *5* (B) *7* (C) *8* (D) *9* (E) *17*

23. Anna összeadta az összes négyjegyű pozitív egész szám ezres helyiértéken álló számjegyeit. Balázs összeadta ugyanezen számok egyes helyiértéken álló számjegyeit. Mennyi az általuk kapott nagyobb és kisebb szám különbsége?

(A) *0* (B) *45* (C) *450* (D) *900* (E) *4500*

24. A kalózok kincsesládáján olyan a zár, amelyen három nyomógomb van, egy arany, egy ezüst és egy fekete színű. A zár akkor nyílik ki, ha a három gombot egy meghatározott sorrendben egymás után nyomja valaki. Legkevesebb hány, közvetlenül egymás utáni gombnyomás szükséges ahhoz, hogy a zár biztosan kinyíljon?

(A) *6* (B) *8* (C) *9* (D) *12* (E) *18*

25. Két téglalap oldalainak hosszai centiméterben mérve egész számok. Mindkét téglalapra igaz, hogy kerületének centiméterben megadott mérőszáma egyenlő a másik téglalap területének négyzetcentiméterben megadott mérőszámával. Hány centiméter az egyik téglalap kerülete, ha a másik kerülete 20 cm?

(A) *18* (B) *20* (C) *24* (D) *42*
(E) *Ezekből az adatokból nem lehet meghatározni.*

26. Száz különböző egész szám közül bármely kettő összege 2003-nál kisebb pozitív szám. Legkevesebb mekkora a legkisebb szám?

(A) *–2001* (B) *–950* (C) *–902* (D) *0* (E) *1*

27. Az *ABC* háromszögben az *A* csúcsnál 60°-os, a *C* csúcsnál 90°-os szög van. Tamás narancssárgára színezte az *ABC* háromszögnek azt a részét, amelynek pontjai az *A* csúcstól nincsenek nagyobb távolságra, mint a *B* csúcstól. Hányad részét színezte Tamás narancssárgára az *ABC* háromszög területének?

(A) $\frac{4}{9}$ (B) $\frac{1}{2}$ (C) $\frac{5}{9}$ (D) $\frac{5}{8}$ (E) $\frac{2}{3}$

28. Egy sakkversenyen minden játékos pontosan három másikkal játszott. A versenyzők között nincs három olyan játékos, akikre igaz, hogy közülük bármely kettő játszott egymással. Legkevesebb hány játékos vett részt a versenyen?

(A) *5* (B) *6* (C) *8* (D) *9* (E) *12*

29. Egy aranyásó talált néhány aranyrögöt. Két-két aranyrög tömegét minden lehetséges párosításban megmérve mind a tíz kapott összeg különböző: 30; 32; 35; 36; 39; 40; 41; 44; 46; 49 gramm. Hány gramm a három legnehezebb aranyrög tömegének összege?

(A) *49* (B) *65* (C) *68* (D) *75* (E) *95*

30. Hány olyan hétjegyű pozitív egész szám van, amelynek – az utolsó kivételével – minden számjegye azt mutatja meg, hogy az utána álló számjegy hányszor szerepel közvetlenül mögötte? (Ha például az egyik számjegy 2, az azt jelenti, hogy közvetlenül mögötte 2 egyforma számjegynek kell állnia, az ezeket követő számjegy – ha van ilyen – már ezektől különböző.)

(A) *0* (B) *1* (C) *9* (D) *10* (E) *11*

2003 ZRÍNYI ILONA MATEMATIKAVERSENY

MEGYEI FORDULÓ

7. OSZTÁLY

Összeállította: SZABÓ ISTVÁN középiskolai tanár

Lektorálták: PINTÉR KLÁRA főiskolai adjunktus
VARGA JÓZSEF középiskolai tanár

Feladatok, ötletek: DR. KISS SÁNDOR főiskolai docens
KUNOVSZKI ISTVÁN középiskolai tanár
NAGY-BALÓ ANDRÁS középiskolai tanár
NAGY JÓZSEF általános iskolai tanár
POLCZ KATALIN középiskolai tanár
RÓKA SÁNDOR főiskolai docens
SZABÓ ISTVÁN középiskolai tanár
DR. SZÁRNYASNÉ TÓTH TERÉZ középiskolai tanár

MATEGYE Alapítvány
6001 Kecskemét, Pf. 585 Telefon: (76) 483-047
www.mategye.hu mategye@mail.datanet.hu

1. Hány centiméterrel egyenlő $70\,\text{m}+70\,\text{dm}+70\,\text{cm}$?
(A) *7,77* (B) *77,7* (C) *777* (D) *7770* (E) *77 700*

2. Mennyi a $\frac{2}{3}-\frac{10}{15}+\frac{50}{75}$ műveletsor eredménye?
(A) $-\frac{1}{3}$ (B) *0* (C) $\frac{1}{3}$ (D) $\frac{2}{3}$ (E) *1*

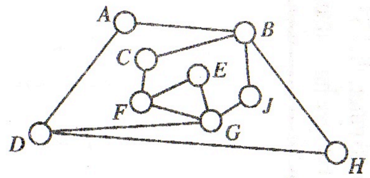
3. Hány olyan –2003-nál nagyobb és 2003-nál kisebb egész szám van, amely egyenlő az abszolút értékével?
(A) *2002* (B) *2003* (C) *2004* (D) *4006* (E) *4007*

4. Melyik a legkisebb az alábbi hatványok közül?
(A) $(-5)^2$ (B) 5^2 (C) 2^5 (D) 5^3 (E) 5^0

5. Mennyivel egyenlő az $1-(6{,}7+3{,}9)+(14{,}7-2{,}1)$ műveletsor eredménye?
(A) *–1* (B) *1* (C) *2* (D) *3* (E) *10,8*

6. Mennyi a 999 999 és a $2\cdot2\cdot2\cdot2\cdot2\cdot2$ legnagyobb közös osztója?
(A) *1* (B) *2* (C) *3* (D) *4* (E) *9*

7. Nekeresd város térképén minden teret kör és minden utcát szakasz jelöl (lásd ábra). Legkevesebb hány téren kell kamerát felszerelni ahhoz, hogy a kamerákkal az összes tér látható legyen? (Kamerával azon a téren kívül, ahova felszerelték, azok a terek láthatók, amelyeket a kamerával felszerelt térrel utca köt össze. Például az F téren lévő kamerával a C, E, F és G terek láthatók.)

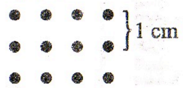


(A) *1* (B) *2* (C) *3* (D) *4* (E) *5*

8. Hány állítás hamis az alábbiak közül?
- Három páros szám összege páros szám.
- Két különböző páratlan szám különbsége páros szám.
- Ha egy páros számot páratlan számmal szorzunk, akkor a szorzás eredménye páros szám.
- Két páros szám szorzata páros szám.

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

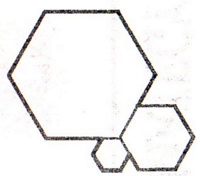
9. Az ábrán egy négyzetrács 12 rácspontja látható. Mennyi lehet a legtöbb olyan négyzet a lapon, amelynek oldala 1 cm hosszú, és legalább 2 csúcsa a 12 rácspont közül való?



(A) *6* (B) *8* (C) *12* (D) *16* (E) *18*

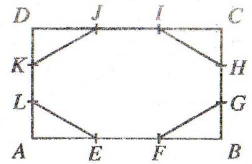
10. Legkevesebb hány gyermek van abban a családban, amelyben minden gyermekre igaz, hogy legalább egy fiú és legalább egy lány testvére van?
(A) *2* (B) *3* (C) *4* (D) *5* (E) *6*

11. Egy szabályos hatszög mellé egy feleakkora oldalhosszúságú szabályos hatszöget, majd mellé még egy feleakkora oldalhosszúságú szabályos hatszöget rajzoltunk az ábrán látható módon. Hány centiméter az így keletkezett (vastag vonallal határolt) síkidom kerülete, ha a legkisebb szabályos hatszög oldalának hossza 1 cm?



(A) *34* (B) *36* (C) *38*
(D) *40* (E) *42*

12. Az $ABCD$ téglalap mindegyik oldalát három egyenlő részre osztjuk (lásd ábra). Hányad része az $EFGHIJKL$ nyolcszög területe a téglalap területének?

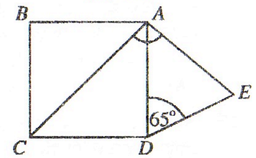


(A) $\frac{3}{5}$ (B) $\frac{2}{3}$ (C) $\frac{7}{10}$
(D) $\frac{3}{4}$ (E) $\frac{7}{9}$

13. Sanyinak 4-féle színű ceruzája van, összesen 12 darab. Zöld ugyanannyi van, mint sárga, piros pedig kétszer annyi, mint kék. Hány piros színű ceruzája van Sanyinak?
(A) *2* (B) *3* (C) *4* (D) *6* (E) *8*

14. Robot Ottó elindult észak felé. Egy idő után eltért a haladási irányától jobbra 10°-kal. Miután erre is ment egy kicsit, eltért ettől a haladási irányától jobbra 20°-kal. Ezt így folytatta egészen addig, amíg megint északi irányba haladt (azaz mindig ment egy darabig, majd a haladási irányától jobbra eltért 10°-kal többel, mint közvetlenül azt megelőzően). Hány fok volt az utolsó eltérése?
(A) *70* (B) *80* (C) *90* (D) *180* (E) *360*

15. Az ábrán látható 5 cm oldalhosszúságú $ABCD$ négyzeten kívül úgy vettük fel az E pontot, hogy $AE=5\,\text{cm}$ és $ADE\sphericalangle=65°$. Hány fok a $CAE\sphericalangle$ szög nagysága?



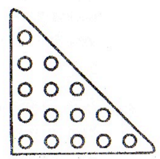
(A) *80* (B) *85* (C) *90*
(D) *95* (E) *100*

16. Melyik számjegyet lehet a □ helyére írni a □73 háromjegyű pozitív egész számba úgy, hogy a □73 + 526 − 208 műveletsor eredménye osztható legyen hattal?
(A) *3* (B) *4* (C) *5* (D) *6*
(E) *Nincs ilyen számjegy.*

17. A sárkánykirály minden gyerekének annyi feje van, ahányadiknak született a családban (az elsőnek született sárkánygyerek egyfejű, a másodiknak született kétfejű stb.). Legkevesebb hány gyereke van a sárkánykirálynak, ha elküldheti őket az ország három tartományába úgy, hogy mind a három tartományban egyidőben ugyanannyi az odaküldött sárkánygyerekek fejeinek a száma?
(A) *3* (B) *4* (C) *5* (D) *6* (E) *7*

18. Egy vízzel félig töltött téglatest alakú akvárium alapélei 36 cm és 12 cm hosszúak, magassága pedig 24 cm hosszú. Hány centiméterrel emelkedik az akváriumban a víz szintje, ha 8 darab 3 cm élhosszúságú vaskockát teszünk az akvárium aljába egymás mellé?
(A) *0,5* (B) *1* (C) *1,5* (D) *2* (E) *4*

19. Az ábrán egy falra szerelt lyukas tábla látható. Összesen 15, a lyukakba illő pálcikánk van: 5 sárga, 4 piros, 3 zöld, 2 barna és 1 kék színű. Hányféleképpen tudjuk a 15 pálcikát a lyukakban elhelyezni úgy, hogy semelyik vízszintes sorba és semelyik függőleges oszlopba ne kerüljön két egyforma színű pálcika? (Két elhelyezés különböző, ha van olyan lyuk, amelyikbe a két elhelyezésben nem ugyanolyan színű pálcika került.)



(A) *0* (B) *1* (C) *15* (D) *120* (E) *1800*

20. Nevezzük szögletes számjegyeknek az 1; 4 és 7 számjegyeket, és szögletes számoknak azokat a pozitív egész számokat, amelyeknek minden számjegye szögletes! Hány olyan legfeljebb háromjegyű szögletes szám van, amely osztható 3-mal?
(A) *6* (B) *9* (C) *24* (D) *27* (E) *39*