1. Az alábbi számítások közül négynek ugyanaz az eredménye. Melyik a kivétel? A) $2 \cdot \sqrt{64}$; B) $22 - 2 \cdot 3$; C) 2^4; D) $5^2 - 3^2$; E) $4 + 4 \cdot 2$.

2. Az alábbiak közül melyik maradékot nem adhatja egy négyzetszám 6-tal osztva? A) 0; B) 1; C) 2; D) 3; E) 4.

3. A következő öt szám átlaga, módusza és mediánja megegyezik: 7; 7; 5; 7, x. Mennyi az x értéke? A) 6,5; B) 7; C) 8; D) 8,5; E) 9.

4. Egy érettségi feladatsor 20 oldalas, A4 formátumú füzet volt. A nyomdában ezt úgy készítették el, hogy 5 darab A3-as méretű lapot azok középvonala mentén tűzőgéppel összekapcsoltak, majd ezen vonal mentén a lapokat kettéhajtották. Egy A3-as lapra így végül négy oldal került. Mennyi volt annak a három oldalszámnak az összege, amelyek a feladatsor 5. oldalával egy lapra kerültek? A) 21; B) 33; C) 37; D) 41; E) 42.

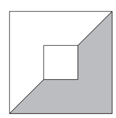
5. Az alábbiak közül melyik nem prímszám? A) $2^2 - 1$; B) $2^3 - 1$; C) $2^5 - 1$; D) $2^6 - 1$; E) $2^7 - 1$.

6. Tekintsük a $2002, 2009, 2016, \ldots$ és a $2000, 2009, 2018, \ldots$ számtani sorozatokat. Mi lesz a két sorozat következő közös eleme a 2009 után? A) 2058; B) 2063; C) 2065; D) 2067; E) 2072.

7. Bea szívószálakból nem egyenlőszárú háromszögeket készített. A háromszögek mindegyik oldala cm-ben mérve egész szám volt, kerületük pedig 13 cm-nél kisebb volt. A háromszögek közül semelyik kettő nem volt hasonló. Legfeljebb hány háromszöget készíthetett Bea? A) 2; B) 3; C) 4; D) 5; E) 6.

8. A Pikk Dáma vagy egész nap hazudik, vagy egész nap igazat mond. Melyik állítást nem mondhatta az alábbiak közül? A) Tegnap igazat mondtam. B) Tegnap hazudtam. C) Ma igazat mondok. D) Ma hazudok. E) Holnap igazat fogok mondani.

9. Az *ábrán* látható kis négyzet oldala harmada a nagyobbikénak. A nagy négyzet területének hányad része szürke? A) $\frac{4}{9}$; B) $\frac{4}{11}$; C) $\frac{2}{5}$; D) $\frac{2}{7}$; E) $\frac{6}{11}$.



10. Mi a gyöke a $4^x + 4^x + 4^x + 4^x = 4^{16}$ egyenletnek? A) 2; B) 4; C) 8; D) 12; E) 15.

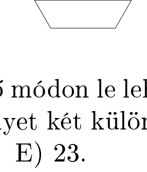
11. Egy 1 dm oldalélű kocka minden lapjára ráragasztunk egy olyan négyzet alapú gúlát, amelynek minden éle 1 dm hosszú. A ragasztásnál ügyelünk arra, hogy a gúla alaplapja pontosan illeszkedjen a kocka megfelelő lapjára. Hány lapja lesz az így kapott „csillagnak”? A) 18; B) 24; C) 30; D) 36; E) 48.

12. Turbó Teknős és Villámléptű Víziló elhatározzák, hogy pont egyszerre fognak megérkezni a tőlük 12 km-re lévő Erdei Sportközponthoz. Turbó 8:15-kor indul útnak és 4 km/h sebességgel halad. Mikor kell indulnia Villámléptűnek, ha az ő sebessége 8 km/h? A) 9:45; B) 10:15; C) 10:45; D) 11:15; E) 11:45.

13. Hány fokos tompaszög keletkezik az óramutatók között 6 perccel 8 óra után? A) 123; B) 126; C) 153; D) 156; E) 159.

14. Amikor Sydney repülője kedden elindult Londonból Melbourne-be, a londoni óra délelőtt 11:30-at mutatott. A két város között 11 óra az időeltolódás: Melbourne-ben 11 órával korábban van déli 12 óra, mint Londonban. Mikor érkezik – ausztrál idő szerint – Melbourne-be Sydney, ha a repülőút 21 órás? A) kedd, 21:30; B) szerda, 8:30; C) szerda, 19:30; D) csütörtök, 6:30; E) csütörtök, 17:30.

15. Az *ábrán* látható szabályos hatszög belsejébe rajzolt szabályos háromszög csúcsai a hatszög megfelelő oldalainak felezőpontjai. Hányad része a háromszög területe a hatszögének? A) $\frac{1}{2}$; B) $\frac{1}{3}$; C) $\frac{3}{8}$; D) $\frac{4}{9}$; E) $\frac{7}{12}$.



16. A 11 olyan prímszám, amelyet két különböző módon le lehet írni három prímszám összegeként: $11 = 2+2+7 = 3+3+5$. Melyik a legkisebb olyan prímszám, amelyet két különböző módon le lehet írni három *különböző* prímszám összegeként? A) 11; B) 13; C) 17; D) 19; E) 23.

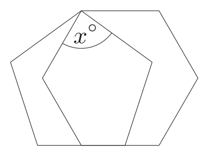
17. András, Balázs, Csaba és Dénes zsebpénze összesen 15 000 forint. Andrásnak és Balázsnak összesen 5500, Andrásnak és Csabának pedig összesen 6500 forintja van. Hány forint különbség van Dénes és András zsebpénze között? A) 2500; B) 3000; C) 3500; D) 4000; E) 4500.

18. Robi 9 héten át minden nap lement az uszodába, és vagy a 25 méteres fedett, vagy a 20 méteres nyitott medencében úszott, minden nap ugyanannyi hosszt. Az időszak végén kiszámolta, hogy ugyanakkora távolságot úszott összesen mindkét medencében. Hány nap úszott a fedettben? A) 24; B) 28; C) 32; D) 35; E) 42.

19. Az alábbi négy állítás egy anyáról és négy lányáról szól. Az állítások közül egy igaz, a másik három hamis. Hogy hívják az anyát?
Az anyát Alíznak hívják.
Cili és Ella testvérek.
Az anya neve Betti.
Alíz, Dóra és Ella közül egyik az anya.
A) Alíz; B) Betti; C) Cili; D) Dóra; E) Ella.

20. Ha a pozitív egész számokat 1-től n-ig váltakozó előjellel összeadjuk, 2009-et kapunk: $1-2+3-4+5-6+\ldots+(n-2)-(n-1)+n=2009$. Mennyi az n számjegyeinek az összege? A) 4; B) 6; C) 8; D) 10; E) 12.

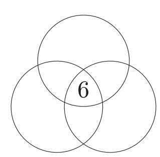
21. Az *ábrán* látható szabályos ötszög és hatszög egyik csúcsa, illetve egyik oldaluk egy szakasza közös. Hány fokos az x-szel jelölt szög? A) 82; B) 84; C) 85; D) 87; E) 91.



22. Egy sakktáblát úgy helyezünk magunk elé, hogy a bal felső mező fekete legyen. A bal felső mezőtől indulunk, balról jobbra haladunk, és a mezőkre színes korongokat helyezünk, ilyen sorrendben: fekete, fehér, piros, fekete, fehér, piros, fekete, ... Ha a sor végére érünk, a következő sor bal oldali mezőjével folytatjuk, az előző szabály szerint. (Pl. ha az előző sor fehérrel ért véget, akkor az új sort pirossal kezdjük.) Az eljárást addig folytatjuk, amíg mind a 64 mezőre nem kerül egy színes korong. A mezők hányad részére kerül a mezőével azonos színű korong? A) $\frac{11}{32}$; B) $\frac{23}{64}$; C) $\frac{7}{16}$; D) $\frac{1}{2}$; E) $\frac{2}{3}$.

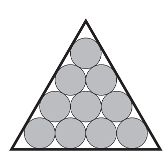
23. Egy focicsapat edzője egy kapust, négy hátvédet, négy középpályást és két csatárt jelöl a kezdőcsapatba. A kispadon egy kapus, egy hátvéd, egy középpályás és egy csatár ül a meccs kezdetén. A mérkőzés során legfeljebb 3 alkalommal lehet cserélni, és mindegyik cserejátékos csak a saját posztján vethető be. (Pl. középpályás csak középpályás helyett állhat be.) Hányféle összeállításban fejezheti be a csapat a mérkőzést? A) 110; B) 118; C) 121; D) 125; E) más érték.

24. Az *ábrán* látható halmazábra 7 tartományába 1-től 7-ig írjuk be a pozitív egész számokat úgy, hogy egyrészt középre a 6 kerüljön, másrészt mindhárom körön belül a négy szám összege ugyanannyi legyen. Hányféle értéket vehet fel ez az összeg? A) 1; B) 2; C) 3; D) 4; E) 4-nél több.



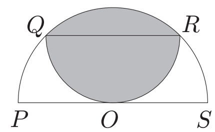
25. Mennyi az összege azoknak az n egész számoknak, amelyekre az $\frac{n^2-9}{n-1}$ kifejezés értéke is egész szám? A) -8; B) -4; C) 0; D) 4; E) 8.

26. Tíz egyforma pénzérmét az *ábrán* látható módon egy fa kerettel vettünk körül, majd a keretet rögzítettük. Ezután egy lépésben egy olyan érmét vehetünk el, amelynek elvétele után a megmaradt érmék egyikét sem lehet elcsúsztatni a helyéről. Maximum hány lépést lehet megtenni? A) 1; B) 2; C) 3; D) 4; E) 4-nél több.



27. Hány olyan $k<50$ pozitív egész szám van, amelyre nincs olyan n pozitív egész szám, hogy az $n!$ értéke pontosan k darab nullára végződjön? A) 0; B) 5; C) 8; D) 9; E) 10.

28. Az ábrán látható két félkör QR és PS átmérői párhuzamosak. A 4 cm hosszú PS szakaszt felezőpontjában érinti a kisebbik körív. Hány cm^2 a szürkével jelölt rész területe? A) $2\pi-2$; B) 3π; C) π; D) 4; E) $2\pi-4$.



29. Mivel egyenlő a következő kifejezés értéke: $\dfrac{1}{\sqrt{2009+\sqrt{2009^2-1}}}$?
A) $\sqrt{1005}-\sqrt{1004}$; B) $\sqrt{1006}-\sqrt{1005}$; C) $\sqrt{1008}-\sqrt{1006}$; D) $\sqrt{2009}-\sqrt{2007}$; E) $\sqrt{2011}-\sqrt{2009}$.

30. Jancsi felírta az összes olyan legfeljebb hétjegyű egész számot, amely csak 0 és 1 számjegyeket tartalmaz (Pl. 11 vagy 10100). Hányszor írta le az 1-es számjegyet? A) 128; B) 288; C) 448; D) 512; E) 896.

Megoldások: `http://www.microprof.hu/rlv/kozep2009mo.pdf`.

A tanárverseny eredménye

Általános iskolában tanító tanárok:

1. **Regősné Jancsovics Julianna** (Szeged, Vasvári Pál Közgazdasági Szki.) ... 146 pont
2. **Barnáné Lakatos Ilona** (Szeghalom, Péter András Gimn. és Szigeti Endre Szakképző Isk.) ... 146 pont
3. **Nagy Tibor** (Kecskeméti Református Ált. Isk.) ... 145 pont
4. **Egyed László** (Baja, III. Béla Gimn.) ... 145 pont

Középiskolában tanító tanárok:

1. **Hegedűs Pál** (Fazekas M. Főv. Gyak. Gimn.) ... 150 pont
2. **Koncz Levente** (Budapest, Árpád Gimn.) ... 150 pont
3. **Kiss Géza** (Fazekas M. Főv. Gyak. Gimn.) ... 150 pont
4. **Nemecskó István** (Budapest, Berzsenyi D. Gimn.) ... 146 pont
5. **Sztranyák Attila** (Budapest, Berzsenyi D. Gimn.) ... 145 pont
6. **Tassy Gergely** (Budapest, Veres Péter Gimn.) ... 145 pont
7. **Kosztolányiné Nagy Erzsébet** (Szeged, Radnóti M. Kísérleti Gimn.) ... 145 pont
8. **Udvari Tibor** (Baja, Bányai Júlia Szakképző Iskola) ... 140 pont
9. **Zsigmond László** (Ajka, Bánki Donát Szki.) ... 140 pont
10. **Benis Attila** (Ajka, Bánki Donát Szki.) ... 131 pont