

## Helyesbítés és közlemény



A szeptemberi számban közölt végeredményben a csapatversenyeknél több helyen tévesen jelent meg a versenyző évfolyama. A helyes végeredmény a honlapon látható, illetve letölthető pdf-ben is szintén a honlapról, a szeptemberi szám tartalomjegyzékénél\* kell keresni.

Egy csapatnál pedig nem írtuk oda, hogy dicséretet kapott:

A **G**-jelű fizika gyakorlatok csapatversenyében **dicséretben részesült**:

**3. Vonal\_vonal\_vonal:** *Jávor Bence* 9. o. t. (Budapest, Városmajori Gimn.),  
(*hiányzó GDPR nyilatkozat*) 9. o. t. (Budapest, Városmajori Gimn.) 65 pont.

A hibákért elnézést kérünk!

### Közlemény

A 2021–2022-es tanév pontversenyének összesített eredményét nem áll módunkban megjelentetni.

Szerk.

## 61. Rátz László Vándorgyűlés Eger, 2022. július 5–8.



### Az általános iskolai tanárok<sup>†</sup> versenyének feladatai

1. Hány különböző hétjegyű palindrom szám képezhető a 2, 2, 3, 3, 5, 5, 5 számjegyekből? (A palindrom szám olyan szám, amelynek számjegyeit fordított sorrendben felírva az eredeti számot kapjuk vissza.) (A) 6; (B) 8; (C) 12; (D) 36; (E) 64.

2. Legyen  $x = 2^{20} \cdot 3^5$ ,  $y = 2^5 \cdot 5^{10}$ ,  $z = 7^{10}$ . Melyik relációlánc fejezi ki helyesen  $x$ ,  $y$ ,  $z$  nagyság szerinti sorrendjét? (A)  $x > y > z$ ; (B)  $x > z > y$ ; (C)  $y > z > x$ ; (D)  $y > x > z$ ; (E)  $z > x > y$ .

3. Zárójelekkel kiegészítve a

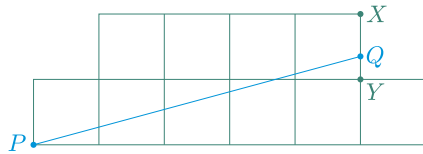
$$2 \cdot 3 + 4 \cdot 5$$

kifejezést, hányféle különböző értéket kaphatunk? (A) 2; (B) 3; (C) 4; (D) 5; (E) 6.

4. Egy szobában az emberek kétharmada a székek háromnegyedén ül, a többi ember áll. Ha 6 üres szék van a szobában, akkor hány ember tartózkodik a helyiségben? (A) 12; (B) 18; (C) 24; (D) 27; (E) 36.

\* <https://www.komal.hu/lap/2022-09/tart.h.shtml>

<sup>†</sup> A középiskolai tanárverseny feladatai az októberi számban megjelentek.



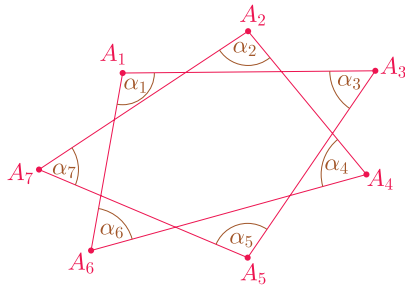
5. Az ábra egy nyolcszöget mutat, amely 10 egységnyi négyzetből áll. A  $PQ$  szakasz felezi a nyolcszög területét. Mekkora az  $\frac{XQ}{QY}$  arány? (A)  $\frac{2}{5}$ ; (B)  $\frac{1}{2}$ ; (C)  $\frac{3}{5}$ ; (D)  $\frac{2}{3}$ ; (E)  $\frac{3}{4}$ .

6. Petra, Réka, Viki és Dia jó barátok. Egy közös kirándulásukra Dia elfelejtett pénzt hozni magával, ezért Petra a pénzének  $\frac{1}{5}$ -ét, Réka az  $\frac{1}{4}$ -ét, Viki pedig az  $\frac{1}{3}$ -át kölcsönadta neki. Dia így mindhárom barátjától ugyanannyi pénzt kapott. A csoport pénzének hányad részé került Diához? (A)  $\frac{1}{10}$ ; (B)  $\frac{1}{4}$ ; (C)  $\frac{1}{3}$ ; (D)  $\frac{2}{5}$ ; (E)  $\frac{1}{2}$ .

7. 12 ember ül egy kör alakú asztalnál, lovak és lóköltők. A lovak mindig igazat mondanak, a lóköltők mindig hazudnak. Az emberek egyszer csak beszélgetni kezdenek. Az első személy azt mondja: „Ennél az asztalnál nincsenek lovak.” Erre a második ember azt válaszolja: „Legfeljebb egy lovak ül az asztalnál.” A harmadik ember azt mondja: „Legfeljebb két lovak ül az asztalnál.” A felszólalások a továbbiakban a lovak számának felső határát mindig eggyel-eggyel növelik, míg végül a 12. ember azt mondja, hogy „Legfeljebb 11 lovak ül az asztalnál.” Hány lovak van a 12 személy között? (A) 4; (B) 5; (C) 6; (D) 7; (E) 8.

8. Egy téli napon egy fűtetlen váróteremben az emberek  $\frac{2}{5}$  része visel kesztyűt és  $\frac{3}{4}$  részükön van sapka. Legalább hány olyan ember lehet a teremben, akiken kesztyű és sapka is van? (A) 3; (B) 5; (C) 8; (D) 15; (E) 20.

9. Öt különböző pozitív egész szám átlaga 15, mediánja 18. Legfeljebb mekkora lehet az öt szám közül a legnagyobb? (A) 19; (B) 24; (C) 32; (D) 35; (E) 40.

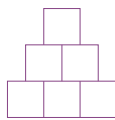


10. Az ábra alapján hány fok az  $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4, \alpha_5, \alpha_6, \alpha_7$  szögek összege? (A)  $360^\circ$ ; (B)  $540^\circ$ ; (C)  $630^\circ$ ; (D)  $720^\circ$ ; (E)  $1080^\circ$ .

11. Bea egy lapra leírja az egész számokat 1-től 30-ig, majd összeadja azokat. Balázs egy másik lapra leírja Bea számait azzal a módosítással, hogy minden 2-es számjegy helyett 1-et ír, majd ő is összegzi a számait. Mennyivel több Bea összege Balázsénál? (A) 13; (B) 26; (C) 102; (D) 103; (E) 110.

12. Az alábbi számok közül melyik négyzetszám?

- (A)  $\frac{16! \cdot 17!}{2}$ ; (B)  $\frac{17! \cdot 18!}{2}$ ; (C)  $\frac{18! \cdot 19!}{2}$ ; (D)  $\frac{19! \cdot 20!}{2}$ ; (E)  $\frac{20! \cdot 21!}{2}$ .



13. Három különböző egyjegyű pozitív egész számot írunk az alsó sorban levő négyzetekbe. A szomszédos négyzetekbe kerülő számokat összeadjuk, majd a kapott eredményt a felettük levő cellákba írjuk. A második sorban ugyanezt az eljárást folytatjuk, így kapunk egy számot a felső négyzetben. Mekkora lehet a felső négyzetbe kerülő legnagyobb és legkisebb szám különbsége? (A) 18; (B) 22; (C) 24; (D) 26; (E) 28.

14. Az  $A, B, C, D, E, F, G, H, I$  olyan számok, amelyek teljesítik az

$$A + B + C = 1,$$

$$B + C + D = 2,$$

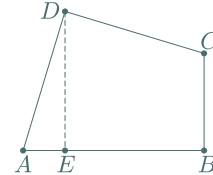
$$C + D + E = 3,$$

$$D + E + F = 4,$$

$$\begin{aligned} E + F + G &= 5, \\ F + G + H &= 6, \\ G + H + I &= 7 \end{aligned}$$

egyenlőségeket. Mennyi  $A + E + I$  értéke? (A) 3; (B) 3,5; (C) 4; (D) 4,5; (E) 5.

15. Az ábra szerinti  $ABCD$  négyszögben  $CD = DA$ ,  $\angle ABC = \angle CDA = \angle DEB = 90^\circ$  és  $DE = 5$ . Mekkora az  $ABCD$  négyszög területe? (A) 20; (B) 24; (C) 25; (D) 28; (E) 30.



16. Egy virágcsokor fehér és piros rózsát, továbbá fehér és piros szegfűt tartalmaz. A fehér virágok egyharmada rózsza, a piros virágok háromnegyede szegfű, a virágok hattizede fehér. A virágok hány %-a szegfű? (A) 15; (B) 30; (C) 40; (D) 60; (E) 70.

17. Jelölje négy egy síkban levő, egymástól páronként különböző egyenes esetén  $n$  azon pontok számát, amelyek illeszkednek két vagy több egyenesre. Mennyi  $n$  összes lehetséges értékének összege? (A) 14; (B) 16; (C) 18; (D) 19; (E) 21.

18. Viki és Dávid egy körvonalon mozgatnak egy-egy bábut. A körvonal 12 ponttal egyenlő hosszúságú ívekre van felosztva, és a pontok az óramutató járása szerint meg vannak számozva 1-től 12-ig. Viki és Dávid is a 12-es jelzésű pontból indítja a bábuját. Viki egy fordulóban 5 pontnyit halad az óramutató járásával megegyező irányban, Dávid pedig 9 pontnyit az óramutató járásával ellentétesen. A játék akkor ér véget, ha egy forduló végén a két bábu azonos helyre kerül. Hány forduló alatt ér véget a játék? (A) 6; (B) 8; (C) 12; (D) 14; (E) 24.

19. Egy téglalap oldalainak hossza centiméterben mérve pozitív egész számok. Ha a téglalap területe  $t \text{ cm}^2$ , kerülete pedig  $k \text{ cm}$ , akkor az alábbiak közül mekkora nem lehet a  $t + k$  összeg? (A) 100; (B) 102; (C) 104; (D) 106; (E) 108.

20. A  $P(6; 8)$  ponton áthaladó  $e$  és  $f$  egyenesek olyan  $Q$  és  $R$  pontban metszik az  $y$  tengelyt, amelyekre  $OP = OQ = OR$ , ahol  $O$  a koordináta-rendszer kezdőpontja. Mekkora a  $PQR$  háromszög területe? (A) 45; (B) 48; (C) 54; (D) 60; (E) 72.

21. Róza egy kört 12 körcikkre oszt fel. Ezen körcikkekhez tartozó középponti szögek nagysága fokban mérve egész szám, és számtani sorozatot alkot. Hány fok lehet a középponti szögek közül a legkisebb szög minimális értéke? (A) 5; (B) 6; (C) 8; (D) 12; (E) 19.

22. Bármely K-betűből indulva, és oldalban szomszédos négyzetek felé balra, jobbra, felfelé vagy lefelé haladva hányféleképpen olvasható ki a KÖRÖK szó, ha a kiolvasások során minden betű kétszer használható? (A) 12; (B) 24; (C) 108; (D) 126; (E) 144.



23. Diát rendszeresen meglátogatja három barátnője Bea, Évi és Vera. Bea minden harmadik napon, Évi minden negyedik napon, Vera pedig minden ötödik napon megy el Diához. Tegnap mindhárom barátnő meglátogatta. Az elkövetkező 365 napos időszakban hány olyan nap lesz, amikor a három lány közül pontosan ketten keresik fel Diát? (A) 48; (B) 54; (C) 60; (D) 66; (E) 72.

24. Egy  $3 \times 3$ -as négyzetrács mezőit pozitív számokkal töltjük ki az alábbi szabályok szerint:

- minden sorban a számok szorzata 1,
- minden oszlopban a számok szorzata 1,
- bármely  $2 \times 2$ -es négyzetben a számok szorzata 2.

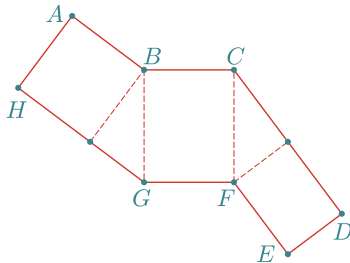
Melyik szám áll a középső mezőben? (A) 2; (B) 4; (C) 8; (D) 12; (E) 16.

25. Az  $ABCD$  négyzet oldalainak hossza 8 egység.  $M$  a  $BC$  oldal azon pontja, melyre  $CM = 2$ . Ha  $N$  a  $BD$  átlónak egy változó helyzetű pontja, akkor mekkora a  $CN + MN$  távolság legkisebb értéke? (A) 8; (B)  $6\sqrt{2}$ ; (C) 10; (D)  $8\sqrt{2}$ ; (E) 12.



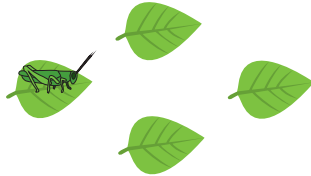
26. Egy  $3 \times 3$ -as négyzetrács mezőit kitöltjük a  $\triangle$  és  $\circ$  jelekkel. Az alábbi ábra egy ilyen kitöltést mutat be, melyen három  $\triangle$  egy vonalban helyezkedik el. Hány olyan kitöltése van a négyzetrácsnak, amely esetén három  $\circ$  és három  $\triangle$  is egy egyenes mentén helyezkedik el? (A) 39; (B) 42; (C) 78; (D) 84; (E) 96.

27. Az  $ABC$  háromszögben  $AB = 20$ ,  $BC = 25$  és  $CA = 17$ . Adott a háromszög síkjában egy  $P$  pont. Mekkora a  $2PA + 3PB + 5PC$  hosszúság minimális értéke? (A) 115; (B) 109; (C) 100; (D) 96; (E) 91.



28. Az alábbi ábrán egy  $ABCDEFGH$  sokszög látható, mely téglalapokból és derékszögű háromszögekből áll. A sokszöget kivágva és a szaggatott vonalak mentén összehajtogatva egy háromszög alapú hasábot kapunk. Ha  $AH = EF = 8$  és  $GH = 14$  egység, akkor hány térfogategység a hasáb térfogata? (A) 112; (B) 128; (C) 192; (D) 240; (E) 288.

29. Egy téglalap alakú padló 17 m hosszú, 10 m széles és 170 db  $1 \text{ m} \times 1 \text{ m}$ -es csempével van burkolva. Egy bogár egyenes vonalban átsétál az egyik sarokból a szemközti sarokba. Az első és az utolsó lapot is figyelembe véve hány lapon halad keresztül a bogár? (A) 17; (B) 25; (C) 26; (D) 27; (E) 28.



30. Egy szöcske véletlenszerűen ugrál négy levélre, és minden ugrásával egyenlő valószínűséggel jut el a másik három levél valamelyikére. Mi a valószínűsége annak, hogy a szöcske 4 ugrás után visszajut arra a helyre, ahonnan elindult? (A)  $\frac{2}{9}$ ; (B)  $\frac{19}{80}$ ; (C)  $\frac{20}{81}$ ; (D)  $\frac{1}{4}$ ; (E)  $\frac{7}{27}$ .

A feladatsort **Fonyóné Németh Ildikó** és **Fonyó Lajos** állították össze, és **Kiss Géza** lektorálta.

#### Az általános iskolai tanárok versenyének eredménye

1. **Palkó László** (Budapest, Áldás Utcai Ált. Isk.),
2. **Egyed László** (Bajai III. Béla Gimn.),
3. **B. Varga József** (Temerin, Petar Kočić Ált. Isk.),
4. **Rózsahegyi Eszter** (Budapest XVI. Kerületi Móra Ferenc Ált. Isk.),
5. **Tóth Gabriella** (Csantavér, Hunyadi János Ált. Isk.).