

megyei forduló

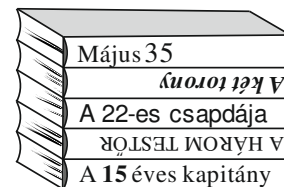
10.

Összeállította: NÁDHÁZINÉ BORBOLA ÉVA középiskolai tanár
Lektorálták: ERDŐS GÁBOR középiskolai tanár
DR. PINTÉR KLÁRA főiskolai docens
Feladatok, ötletek: ASZÓDINÉ PÁLFI EDIT általános iskolai tanár
BÁRTFAI LÁSZLÓNÉ általános iskolai tanár
CSORDÁSNÉ SZÉCSI JOLÁN középiskolai tanár
HÉJJA NORBERT általános iskolai tanító
KOZMA KATALIN ABIGÉL középiskolai tanár
LÓRÁNTNÉ DR. CSIZMADIA MÁRTA középiskolai tanár
NÁDHÁZINÉ BORBOLA ÉVA középiskolai tanár
NAGY TIBOR általános iskolai tanár
NAGYNÉ LELKES ANIKÓ általános iskolai tanár
SCHERLEIN MÁRTA általános iskolai tanító
RÓKA SÁNDOR középiskolai tanár
TÓTH SÁNDOR középiskolai tanár
VÉGH ERIKA középiskolai tanár

1. Peti az EKEELCMLSLKCES betűsorban minden második betűt összeolvasott. Melyik szót kapta?

- (A) KEVÉS (B) KECSÉS (C) KERGE (D) KECSKE (E) KELLEMES

2. Juditnak öt olyan könyve van, amelynek a címében szerepel egy szám (lásd ábra). Ha a címekben szereplő öt számot összeadjuk, akkor azt a számot kapjuk eredményül, amely szerepel Zsófi könyvének a címében. Mi Zsófi könyvének a címe?



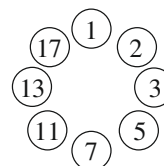
- (A) A két Lotti (B) 101 kiskutya
(C) 77 magyar népmese (D) 80 nap alatt a Föld körül
(E) Gombos Jim és a Rettegett 13

3. Öt kisliba libasorban úszik a tóban (lásd ábra). Egyszer gondol egyet Uszi, lebukik a víz alá, és a sor végére úszik. Majd Bukó is lebukik a víz alá, és a sor végére úszik. Hányadik a libasorban ezután Pici?



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

4. Hány olyan kör van az ábrán, amelyben és a mellette lévő két körben is prímszám látható?



- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7 (E) 8

5. Manófalván 119 manó lakik, minden házban ugyanannyi. Több ház van Manófalván, mint ahányan egy házban laknak, és minden házban legalább 2 manó lakik. Hány ház van Manófalván?

- (A) 7 (B) 9 (C) 11 (D) 17 (E) 19

6. Péter egy kör alakú asztalnál ül. Ha a bal keze felé haladva számlálja meg asztaltársait, akkor öten ülnek rajta kívül az asztalnál, ha a jobb keze felé haladva számlálja meg őket, arra is öten ülnek. Hányan ülnek összesen az asztalnál?

- (A) 5 (B) 6 (C) 10 (D) 11 (E) 12

7. A XXXII. Nyári Olimpiai Játékokat 2020-ban Tokióban bonyolítják le. Ebben az évben a Mategye Alapítvány a XXXI. Zrínyi Ilona Matematikaversenyt rendezi meg. A nyári olimpiai játékok négyévente, a Zrínyi Ilona Matematikaverseny évente kerül megrendezésre. Hányadik Zrínyi Ilona Matematikaversenyt bonyolították le a XXVII. Nyári Olimpiai Játékok rendezésének évében?

- (A) XI. (B) XII. (C) XXV. (D) XXVI. (E) XXVII.

8. Az ábrán látható alakzat négy egyforma négyzetből áll. Karcsi két ilyen alakzatot kivágott papírból, és egymás mellé rakta azokat. Melyiket nem kaphatta?

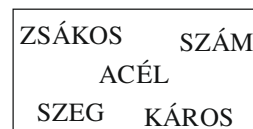


- (A) (B) (C) (D) (E)

9. Mennyi a 3-nál nem nagyobb abszolút értékű egész számok halmazán értelmezett $f(x) = x^2 - |x - 3|$ függvény függvényértékeinek a számtani közepe?

- (A) -1 (B) 0 (C) $\frac{5}{6}$ (D) 1 (E) $\frac{8}{7}$

10. A M É Z E S K A L Á C S O R S Z Á G betűkártyákból az ötödikes Júlia kirakott négy szót úgy, hogy a négy szóhoz minden kártyát felhasznált, és ezt a négy szót leírta egy lapra. Húga, a harmadikos Anna ugyanerre a lapra leírt egy szót, így a lapon most már öt szó van (lásd ábra). Melyik szót írta Anna a lapra?

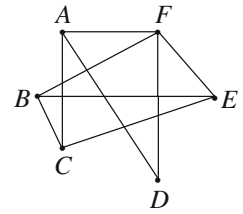


- (A) ACÉL (B) KÁROS (C) SZÁM (D) SZEG (E) ZSÁKOS

11. A 3498; 5321; 8270 és 9056 számok mindegyikére igaz, hogy mind a három másik számmal egy azonos számjegye van. Melyik az a szám, amelyiket az előző négy számhoz hozzávéve mind az öt számra teljesül, hogy mind a négy másik számmal egy azonos számjegye van?

(A) 4637 (B) 4917 (C) 3749 (D) 6147 (E) 4718

12. Egy versenyre háromfős csapatok jelentkezését várják. Fontos, hogy a csapatok tagok mind jóban legyenek egymással, mert a versenyen együtt kell majd működniük. Az egyik osztályból induló csapatban hatan szeretnének részt venni, Antal, Botond, Cili, Dani, Emil és Flóra. Az ábrán a gyerekeket pontokkal és nevük kezdőbetűivel ábrázoltuk. A vonalak azt mutatják, hogy közülük ki kivel van jóban. Hányféle lehet az osztályt képviselő háromfős csapat?



(A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 6 (E) 20

13. Az ábrán két számot megcserélünk úgy, hogy minden oszlopban és minden sorban ugyanannyi legyen a számok összege. A két szám közül az egyik a 9. Melyik a másik szám?

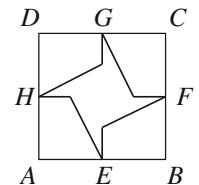
6	1	8
7	5	3
9	2	4

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

14. Hány számot lehet úgy kiválasztani a 30-nál nem nagyobb pozitív egész számok halmazából, hogy egyik kiválasztott szám se legyen a másik hatszorosa és a kiválasztott elemek száma a lehető legnagyobb legyen?

(A) 5 (B) 12 (C) 16 (D) 24 (E) 25

15. Az $ABCD$ négyzet oldalfelezőpontjai az E , F , G és H pontok. Az ábrán vastag vonallal határolt nyolcszög négy oldala a négyzet egy-egy középvonalára, négy oldala pedig az AF , BG , CH és DE szakaszok valamelyikére illeszkedik. Hány négyzetcentiméter a nyolcszög területe, ha a négyzet oldalának hossza 1 cm?



(A) $\frac{1}{8}$ (B) 0,2 (C) $\frac{1}{4}$ (D) $\frac{1}{3}$ (E) 0,4

16. Melyik állítás nem teljesül a 200-nál kisebb, páratlan pozitív egész számok összegére?

(A) négyzetszám (B) 5-tel osztható (C) ötjegyű (D) utolsó számjegye 5
(E) 25 pozitív osztója van

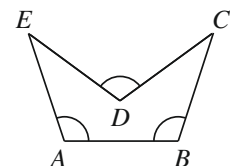
17. Tibi futóversenyre készül, ezért a jövő hét négy különböző napjára négy különböző típusú edzést tervez. Hányféleképpen állíthatja össze a jövő heti edzésprogramját, ha a vasárnap biztosan az egyik pihenőnapja lesz?

(A) 15 (B) 24 (C) 120 (D) 225 (E) 360

18. Egy táblára tíz gyerek felírt egy-egy egész számot. A gyerekek közül az összes lehetséges módon kiválasztottunk kettőt, kiszámoltuk az általuk felírt számok szorzatát és a kapott eredmények mindegyikét leírtuk egy lapra. A lapra leírt számok közül 15 volt negatív. Hány gyerek írta fel a 0-t a táblára?

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

19. Az $ABCDE$ konkáv ötszög oldalai egyenlő hosszúak, és az ábrán jelölt EAB , ABC és CDE szögek egyenlőek. Hány fokos a CDE szög?

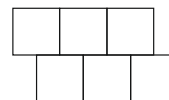


(A) 100 (B) 108 (C) 112
(D) 120 (E) 135

20. Malacka városban a bankjegykiadó automaták csak 5, 20 és 35 eurós bankjegyet adnak ki. Balta-zárnak feltétlenül szüksége van egy 5 eurósra. Mennyi a legnagyobb összeg, amit egyszerre kivehet az automatából úgy, hogy biztosan kapjon legalább egy 5 euróst? (Az automata mindhárom bankjegyből elegendően sokat tartalmaz.)

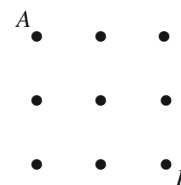
(A) 35 (B) 75 (C) 85 (D) 95 (E) 100

21. Hat betűkártyából a következő sort raktuk ki: $\boxed{Z} \boxed{R} \boxed{Í} \boxed{N} \boxed{Y} \boxed{I}$. Hány különböző elhelyezése lehet a hat kártyának az ábra négyzetein, ha az eredeti sorban egymás mellett lévő kártyák nem kerülhetnek szomszédos négyzetekre, és minden négyzetre egy kártya kerül? (Két négyzet szomszédos, ha van közös pontjuk. Két elhelyezés különböző, ha van olyan négyzet, amelyre a két elhelyezésben különböző betűkártya került.)



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

22. A feloldóminta érintőképernyők biztonsági kódjaként használatos. A feloldóminta az érintőképernyőn látható 9 pontból néhányat összekötő, egymáshoz csatlakozó szakaszokból álló vonal, amelyben számít az összekötés sorrendje. A feloldóminta vonala a megadott 9 pont mindegyikén csak egyszer haladhat át. Hány olyan feloldóminta állítható be, amelyik az ábra A pontjából indul, a B pontjában végződik, és közben a többi 7 pont közül kettőn halad át? (A 9 pont egy négyzetrács rácspontjai.)



(A) 12 (B) 14 (C) 16 (D) 18
(E) Az előzőek közül egyik sem.

23. Hány olyan háromjegyű pozitív egész szám van, amelyből elvéve számjegyeinek összegét csupa egyforma számjegyből álló számot kapunk?

(A) 10 (B) 20 (C) 30 (D) 40 (E) 50

24. Az ABC derékszögű háromszög átfogója 21 egység, E és F az AB átfogó harmadolópontjai. Mennyi a $CE^2 + CF^2$ összeg?

(A) 216 (B) 245 (C) 320 (D) 324 (E) 441

25. Kati egyik délután a digitális óráján megnézte, hogy hány óra van. Az óra olyan időpontot mutatott, hogy az éjfél óta eltelt percek száma százszorosa volt az órán látható számjegyek összegének. Mennyi volt ekkor a digitális óra kijelzőjén lévő számjegyek összege? (A digitális óra 00:00 és 23:59 között mutatja az időt.)

(A) 10 (B) 11 (C) 12 (D) 13 (E) 14

26. Bea csokrokat készít. Mindegyik csokor háromféle virágot tartalmaz. A csokrokhoz 15 szegfűt, 25 gerberát, 35 rózsát és 45 tulipánt használhat fel. Hány csokrot készít el Bea, ha azok száma a lehető legtöbb?

(A) 35 (B) 37 (C) 38 (D) 40 (E) 45

27. Jelölje $l(m)$ az m pozitív egész szám utolsó számjegyét! Hány olyan n pozitív egész szám van, amelyre az $l(1 \cdot 2) + l(2 \cdot 3) + l(3 \cdot 4) + \dots + l[n \cdot (n+1)] = 2020$?

(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) végtelen sok

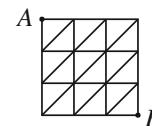
28. Az x, y, z számokra $\frac{1}{y+z} + \frac{1}{z+x} + \frac{1}{x+y} = 5$ és $x+y+z=2$ teljesül. Mennyi az $\frac{x}{y+z} + \frac{y}{z+x} + \frac{z}{x+y}$ összeg?

(A) 7 (B) 8 (C) 9 (D) 10 (E) 11

29. Az ABC háromszögben $AB=20$ cm, $AC=21$ cm és $BC=29$ cm. A BC oldalon lévő D és E pontokra $BD=8$ cm és $EC=9$ cm teljesül. Hány fokos a DAE szög?

(A) 30 (B) 36 (C) 40 (D) 45 (E) 60

30. Hány különböző útvonal vezet az ábra A pontjából a B pontjába, ha egy útvonal a vonalakon lefelé, felfelé, jobbra vagy jobbra felfelé haladhat, és az ábra bármely szakaszán legfeljebb egyszer haladhat végig? (Két útvonal különböző, ha van olyan szakasz, amelyen az egyik áthalad, a másik nem.)



(A) 243 (B) 256 (C) 325 (D) 343 (E) 372