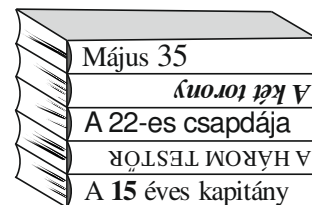


## megyei forduló

# 9.

- Összeállította: CSORDÁSNÉ SZÉCSI JOLÁN 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  
CSORDÁS PÉTER középiskolai 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  
NAGYNÉ LELKES ANIKÓ általános iskolai tanár  
RÓKA SÁNDOR középiskolai tanár  
SCHERLEIN MÁRTA általános iskolai tanító  
VÉGH ERIKA középiskolai tanár

1. 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*

2. Hányszorososa egy pozitív számnak a szám felének és duplájának az összege?

- (A) *0,5-szerese* (B) *1-szerese* (C) *1,5-szerese* (D) *2-szerese* (E) *2,5-szerese*

3. Melyik az a szám, amely ötdrészének 25%-a 101?

- (A) *1010* (B) *1910* (C) *2020* (D) *4040* (E) *8080*

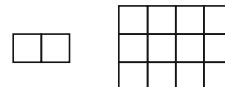
4. Péter egy kör alakú asztalnál ül. Ha a bal keze felé haladva számlálja meg asztaltársait, akkor öten ülnek rajta kívül az asztalnál, ha a jobb keze felé haladva számlálja meg őket, arra is öten ülnek. Hányan ülnek összesen az asztalnál?






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

5. Manófalván 187 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) *13* (E) *17*

6. Gombóc Artúr egy téglalap alakú csokoládét három téglalap alakú darabra vágott. Ezek közül a darabok közül kettő az ábrán látható. Melyik nem lehet a harmadik darab?



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

7. Hányszor annyi kételemű részhalmlaza van egy kilenc elemű halmaznak, mint hételemű?

- (A)  $\frac{1}{9}$  (B)  $\frac{1}{2}$  (C) *11* (D) *2* (E) *9*

8. 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?

ZSÁKOS	SZÁM
	ACÉL
SZEG	KÁROS

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

9. Malacka mézszéjének a kódja 012345 volt, amit egy gyenge pillanatában elmondott Micimackónak. Később Malacka úgy döntött, hogy inkább megváltoztatja a kódot úgy, hogy az csak egy számjegyében térjen el az eredetitől. Hány különböző kód közül választhatott?

- (A) *9* (B) *15* (C) *35* (D) *45* (E) *54*

10. Mennyi a számjegyek összege a  $19,8 \cdot 20,2 \cdot 10\,000$  szorzás eredményében?

- (A) *27* (B) *30* (C) *34* (D) *36* (E) *37*

11. Az ábrán egy szabályos hatszög, és a csúcsokat a hatszög középpontjával összekötő szakaszok láthatók. Hány különböző sokszöget határoznak meg az ábra vonalai? (Két sokszög különböző, ha nem egybevágók.)

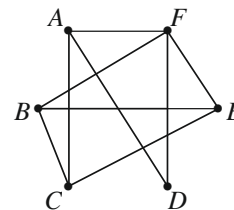


- (A) *4* (B) *5* (C) *6* (D) *7* (E) *8*

12. Mennyi az  $n$  lehető legkisebb értéke, ha  $n!$  osztható 1375-tel? (Az  $n!$  a természetes számok szorzatát jelöli 1-től  $n$ -ig.)

- (A) 11                      (B) 12                      (C) 13                      (D) 14                      (E) 15

13. 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 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. Hány különböző beosztás szerint versenyezhet két csapatban a hat tanuló?



- (A) 0                      (B) 1                      (C) 2                      (D) 3                      (E) 6

14. Hány olyan pozitív egész szám van, amelynek a számjegyei prímszámok és a számjegyeinek szorzata 180?

- (A) 25                      (B) 30                      (C) 36                      (D) 60                      (E) 66

15. Négyen ülnek most Artúr király kerekasztala körül: Sir Lancelot, Sir Galahad, Sir Bedivere és Artúr király. Mindegyikükről tudjuk, hogy vagy mindig igazat mond, vagy mindig hazudik. Egy alkalommal a lovagok a következőket állították:

Sir Lancelot: „Nincs közöttünk igazmondó.”

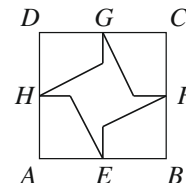
Sir Galahad: „Közülünk legfeljebb ketten mondanak igazat.”

Sir Bedivere: „Artúr király soha nem mond igazat.”

Hány igazmondó van most Artúr király kerekasztala körül?

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

16. 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 2 cm?



- (A) 0,5                      (B) 1                      (C) 2                      (D) 2,5                      (E) 2,8

17. A bajnokságban 10 focicsapat játszott, minden csapat mindegyik másikkal egy mérkőzést. A bajnokság végére minden csapat ugyanannyi pontot szerzett. Mennyi lehet ez a pontszám, ha az a lehető legnagyobb és győzelemért 3, döntetlenért 1, vereségért 0 pontot kap az érintett csapat?

- (A) 10                      (B) 12                      (C) 13                      (D) 14                      (E) 15

18. Az ábrán látható összeadásban az azonos betűk azonos számjegyeket jelölnek, és az összeg négyjegyű szám. Mennyi a  $K+A+P+U$  összeg lehetséges legnagyobb értéke?

$$\begin{array}{r} K E C \\ + S K E \\ \hline K U P A \end{array}$$

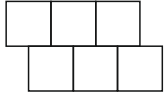
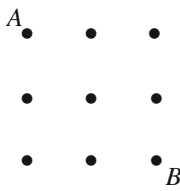
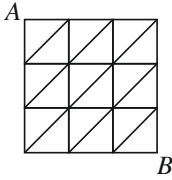
- (A) 16                      (B) 18                      (C) 19                      (D) 27                      (E) 28

19. Legyen  $f$  az a függvény, amely minden 200-nál kisebb pozitív egész számhoz a pozitív osztói számát rendeli! Hány olyan eleme van az  $f$  függvény értelmezési tartományának, amelyhez rendelt függvényérték a 3?

- (A) 3                      (B) 4                      (C) 5                      (D) 6                      (E) 7

20. Az  $ABCD$  téglalap oldalai  $AB=12$  cm és  $BC=20$  cm hosszúak. Az  $A$  és a  $B$  középpontok köré írt  $BC$  sugarú körök az  $E$  pontban metszik egymást a téglalap belsejében. Hány centiméter a  $CDE$  háromszög köré írt kör sugara?

- (A) 10                      (B) 12                      (C) 18                      (D) 20                      (E) 32

21. Hány olyan, legalább kételemű halmaz van, amelynek elemei egymást követő pozitív egész számok, és a halmaz elemeinek összege 100?  
 (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 4 (E) 6
22. 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
23. 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
24. Mennyi azoknak a kétjegyű pozitív egész számoknak az összege, melyek mindegyikére teljesül, hogy a számjegyei összege 5-tel kisebb a számjegyei szorzatánál?  
 (A) 176 (B) 180 (C) 191 (D) 203 (E) 205
25. Hány  $(x; y; z)$  számhármass megoldása van az  $(x-y)^2 + (y+z)^2 = (x+y)^2 + (y-z)^2$  egyenletnek, ha az  $x, y$  és  $z$  egész számok a  $[0; 2020]$  intervallum elemei?  
 (A)  $2020 \cdot 4039$  (B)  $2021 \cdot 4041$  (C)  $2 \cdot 2020^2$  (D)  $2 \cdot 2021^2$  (E)  $2019^4$
26. Hány olyan  $n$  egész szám van, amelyre az  $n-3$  különbség osztója az  $n^3-3$  különbségnek?  
 (A) 6 (B) 8 (C) 12 (D) 16 (E) 24
27. 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.
28. 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) 36 (C) 37 (D) 38 (E) 45
29. 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
30. Tekintsük azt a függvényt, melynek értelmezési tartománya egy  $3 \times 3 \times 3$ -as térbeli kockarács 64 rácspontjából képezhető pontpárok halmaza, és minden ilyen pontpárhoz a két pont által meghatározott szakasz hosszát rendeli hozzá! Hány elemű a függvény értékészlete?  
 (A) 9 (B) 12 (C) 16 (D) 18 (E) 19