

## 1. forduló

# 9.

OSZTÁLY

Összeállították: CSORDÁS MIHÁLY általános iskolai tanár  
CSORDÁSNÉ SZÉCSI JOLÁN középiskolai tanár  
Lektorálták: CSORDÁS PÉTER középiskolai tanár  
NAGY TIBOR általános iskolai tanár

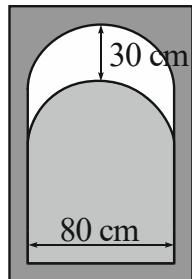
1. Hány egyenlő 1-gyel az  $5^0$ , az  $1^{2023}$ , a  $(-1)^{2024}$  és a  $0^{2023}$  közül?
- (A) 0      (B) 1      (C) 2      (D) 3      (E) 4
2. Mennyi a  $2^5 - 7^2$  különbség?
- (A) -24      (B) -17      (C) -5      (D) 17      (E) 18
3. Hány olyan valós  $b$  szám van, melyre a  $\frac{2-b}{b \cdot (b-1) \cdot (b-2) \cdot (b+3)}$  tört nem értelmezhető?
- (A) 1      (B) 2      (C) 3      (D) 4      (E) 5
4. Hány olyan részhalmaza van az  $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$  halmaznak, amelynek eleme az 1 és az 5?
- (A) 4      (B) 6      (C) 8      (D) 16      (E) 32
5. Melyik lehet a hozzárendelési szabálya a valós számok halmazán értelmezett  $f(x)$  függvénynek, ha a grafikonjának egy részlete az ábrán látható?
- (A)  $f(x) = -x + 2$       (B)  $f(x) = -x^2 + 4$   
 (C)  $f(x) = x + 2$       (D)  $f(x) = (x-2)^2$   
 (E) Az előzőek közül egyik sem.
- 
6. Kati kiszámolta a 2023 szám  $\frac{5}{2}$  részének a 40 százalékát. Hány százaléka a kapott eredmény a 2023-nak?
- (A) 20,23      (B) 25      (C) 100      (D) 202,3      (E) 2023
7. Egy sík két egymást metsző egyenese az  $e$  és  $f$ . Hány olyan pontja van a síknak, amely az  $e$  egyenestől és az  $f$  egyenestől egyenlő távolságra van?
- (A) 1      (B) 2      (C) 3      (D) 4      (E) végtelen sok
8. Mennyi a  $-a^4 + 0,25a^2$  összeg helyettesítési értéke, ha  $a = -\frac{1}{2}$ ?
- (A) -1      (B) 0      (C) 0,5      (D) 1      (E) 2
9. Egy kocka élei hosszának összege 36 cm. Hány köbcentiméter a kocka térfogata?
- (A) 8      (B) 27      (C) 64      (D) 96      (E) 144
10. Mennyi az  $x^3 = x$  egyenlet megoldásainak a szorzata?
- (A) -4      (B) -2      (C) 0      (D) 2      (E) 4
11. Az  $r, s, t$  és  $u$  betűk a 2; 3; 4 és 5 számokat jelölik valamilyen sorrendben. Mennyi az  $r \cdot s + u \cdot r + t \cdot r$  összeg lehetséges legnagyobb értéke?
- (A) 24      (B) 33      (C) 40      (D) 45      (E) 60
12. Kati palacsintát sütött. Csak a tizedik és az utolsó nem sikerült szépre, mert ezek egy kicsit elszakadtak. A két szakadt palacsinta megsütése között 8 szépet sütött. Hány palacsintát sütött Kati?
- (A) 9      (B) 10      (C) 17      (D) 18      (E) 19

13. Mennyivel egyenlő az  $a^2+2ab+b^2$  összeg, ha  $a+b=-10$ ?
- (A) -100      (B) -80      (C) -20      (D) 0      (E) 100
14. Hány olyan  $x$  egész szám van, amelyre  $3^1 < x < 3^3$ ?
- (A) 1      (B) 3      (C) 9      (D) 23      (E) 26
15. Egy négyzetbe két félkört rajzoltunk (lásd ábra). Hányad része a négyzet területének a szürke színnel jelölt síkidomok területeinek összege?
- 
- (A)  $\frac{6}{16}$       (B)  $\frac{7}{16}$       (C)  $\frac{15}{32}$       (D)  $\frac{8}{16}$       (E)  $\frac{9}{16}$
16. Egy zsákban 6 gömb, néhány kocka és néhány gúla van. A zsákból legfeljebb 9 testet tudunk kihúzni úgy, hogy a kihúzottak között ne legyen gúla, és legfeljebb 8-at, hogy ne legyen gömb. Hány gúla van a zsákban?
- (A) 3      (B) 4      (C) 5      (D) 6      (E) 7
17. Hány olyan egyjegyű  $n$  természetes szám van, amelyre a  $2015+n$  összeg osztható hárommal?
- (A) 2      (B) 3      (C) 4      (D) 6      (E) végtelen sok
18. Hány 9-cel osztható hétjegyű szám képezhető az 1; 2; 3; 4; 5; 6 és 7 számjegyek mindegyikének felhasználásával?
- (A) 0      (B) 1      (C) 7      (D) 9      (E)  $7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1$
19. Melyik ábra felel meg a  $2A=3B=C$  összefüggésnek, ha  $A$ ,  $B$  és  $C$  egy-egy síkidom területét jelöli?
- 
- (A)      (B)      (C)      (D)      (E)
20. Annához és öccséhez vendégek érkeztek. Miután minden vendég elment, Anna nagymamájuknak azt telefonálta, hogy „hatnál több vendég volt nálunk”, az öccse pedig azt, hogy „ötnél több vendég volt nálunk”. Hány vendég volt Annáéknál, ha a két gyerek állítása közül csak az egyik igaz?
- (A) 4      (B) 5      (C) 6      (D) 7  
 (E) Ezekből az adatokból nem lehet meghatározni.
21. Nóra és Ádám kirándulni ment a barátaikkal. Nóra kivételével kétszer annyi lány volt a kiránduláson, mint fiú, és Ádám kivételével négygyel kevesebb fiú volt, mint lány. Hányan voltak kirándulni?
- (A) 5      (B) 6      (C) 7      (D) 8      (E) 9
22. Hány százaléka  $q$  a  $p$ -nek, ha  $\frac{q}{4} = \frac{2p}{5}$ , ahol  $p$  és  $q$  nullától különböző valós számok?
- (A) 62,5      (B) 120      (C) 150      (D) 160      (E) 170
23. Hány olyan  $\overline{abcde}$  alakú ötjegyű pozitív egész szám van, melyre az  $\overline{ab}$ ,  $\overline{bc}$ ,  $\overline{cd}$  és  $\overline{de}$  kétjegyű számok mindegyike négyzetszám?
- (A) 0      (B) 1      (C) 2      (D) 3      (E) 4

24. Néhány csapat iskolai kézilabda-bajnokságon vett részt. mindenki mindenivel pontosan egy mérkőzést játszott. Győzelemért 2 pont, döntetlenért 1 pont, vereségért 0 pont járt. A versenyző csapatok negyedrésze 0 pontot ért el. Hány csapat vett részt a bajnokságban?

- (A) 4      (B) 8      (C) 12      (D) 16  
(E) Ezekből az adatokból nem lehet meghatározni.

25. Egy nem átlátszó üvegből készült ablak 80 cm széles téglalapból és egy félkörből áll. Az ablakot az ábrán látható módon 30 cm-rel lehúztuk. Hány négyzetcentiméter területen látunk ki a lehúzás után?

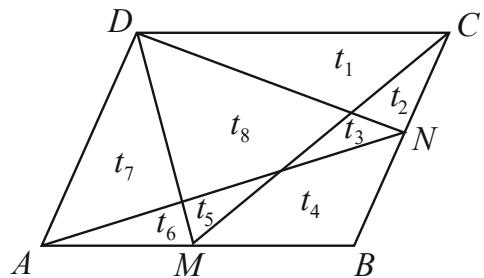


- (A) 1200      (B)  $450\pi$       (C) 2000      (D) 2400  
(E) Ezekből az adatokból nem lehet meghatározni.

26. Hány olyan szabályos háromszög van az  $ABCDEF$  szabályos hatszög síkjában, amelynek legalább két csúcsa az  $A, B, C, D, E$  és  $F$  pontok közül való?

- (A) 6      (B) 12      (C) 18      (D) 20      (E) 26

27. Az ábrán látható  $ABCD$  paralelogrammában a  $CD$  oldal végpontjait összekötöttük a szemközti oldal egy tetszőleges  $M$  belső pontjával, az  $AD$  oldal végpontjait pedig a szemközti oldal egy tetszőleges  $N$  belső pontjával. Jelöljük  $t_1, t_2, \dots, t_8$ -cal az így kapott nyolc rész területét (lásd ábra)! Melyikkel lesz biztosan egyenlő a  $t_8$  terület?



- (A)  $t_2 + t_4 + t_6$       (B)  $t_1 + t_3 + t_5 + t_7$       (C)  $t_1 + t_4 + t_7$   
(D)  $t_2 + t_5 + t_7$       (E)  $t_3 + t_4 + t_5$

28. Két csoportra osztunk egy öt házaspárból álló társaságot úgy, hogy az egyik csoportba hat személy kerül, és a hat személy között legalább két házaspár van. Hányféleképpen lehetséges ez a csoportba osztás?

- (A) 10      (B) 120      (C) 130      (D) 150      (E) 160

29. András és Bence egy kör alakú futópályán futnak az óramutató járásával megegyező irányba, mindenketten állandó nagyságú sebességgel. Most András 12 méterrel van Bence előtt. Miután András még 20 métert megtesz, Bence utoléri. Hány olyan pontja van a pályának, ahol Bence lekörözheti Andrást?

- (A) 2      (B) 3      (C) 4      (D) 5  
(E) Ezekből az adatokból nem lehet meghatározni.

30. Kártyalapot készítünk úgy, hogy minden kártyalap egyik oldalára egy 21-nél nem nagyobb pozitív egész számot írunk, és a kártya másik oldalát üresen hagyjuk. Az így elkészített 21 kártya mindegyikén más szám áll. Először a kártyákat egy sorba rakjuk úgy, hogy a rajtuk lévő számok balról jobbra növekvő sorrendben legyenek, majd minden lapot lefordítunk. Ezután minden  $k$ . lépéskor balról jobbra haladva minden  $k$ . lapot megfordítunk. Mennyi a lapokon látható számok összege a 21. lépés után?

- (A) 30      (B) 72      (C) 180      (D) 201      (E) 231