

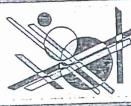
# 2023 ZRÍNYI ULONA MATEMATIKAKERSENY



OSZTÁLY

**10.**

1. forduló



6001 Kecskemét, Pf. 585 Telefon: (76) 483-047  
www.mategye.hu mategye@mategye-t-online.hu

MATEGYE Alapítvány

24. Nagyapa, fia és az unokája együtt horgásztak. A hárrom horgász összesen 5 db halat fogott: egy csukát, egy harcászt, egy keszeget, egy ponytot és egy stílót. Hányféléképpen törtéhetett ez, ha minden halnak fogtak halat? (Két fogást alkor tekintünk külön-bözönök, ha van olyan horgász, aki másfajta halat fogott a két fogásban.)

- (A) 150 (B) 180 (C) 210 (D) 240 (E) 243

25. Adott kílenc pont, melyek az ábra szerint illeszkednek az  $E$  kezdőpontú két félegenesre. Hány olyan háromszög van, melynek minden három csúcsa a kílenc pont közül való?

- (A) 16 (B) 24 (C) 40 (D) 48 (E) 64

26. Az  $ABC$  háromszögben az  $A$  csúcsból induló szögfelzõ a szemközti oldalt az  $E$  pontban metszi. A  $D$  az  $AC$  oldalának az a pontja, amelyre  $DE$  párhuzamos  $AB$ -vel. Hány centiméter az  $EB$  szakasz hossza, ha  $DE=24$  cm,  $CD=16$  cm és  $CE=12$  cm?

- (A) 14 (B) 15 (C) 16 (D) 18 (E) 20

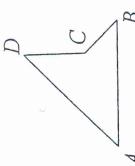
27. Hányféléképpen olvasható ki az ábrából a GORDIUSZ szó, ha csak jobbra és lefelé haladhatunk, és kettõnél többször nem léphetünk egymás után ugyanabba az irányba?

- (A) 8 (B) 32 (C) 42 (D) 100 (E) 128

G O R D I U S Z  
O R D I U S Z  
R D I U S Z  
D I U S Z  
I U S Z  
U S Z  
S Z  
Z

28. Az ábrán látható  $ABCD$  konkáv négyzetög  $AC$  átlójának hossza 4 cm, a négyzetög  $A$ ,  $B$  és  $D$  csúcsainál lévõ belsõ szögek mindegyike  $45^\circ$ . Hány négyzetcentiméter a négyzetög területe?

- (A) 4 (B) 4,8 (C) 6,4 (D) 8 (E) 10



29. András és Balázs egyszerre indul gyalog  $A$  városból  $B$  városba. András minden kilométert 5 percivel rövidebb idõ alatt tesz meg, mint Balázs. András, miután az út öröklését megvette, visszafordul,  $A$  városban 10 percet időzik, majd útra indul  $B$  városba, ahová egyszerre érkezik Balázzsal. Hány kilométer az  $A$  és  $B$  városok távolsága, ha azt Balázs 2,5 óra alatt teszi meg?

- (A) 8 (B) 10 (C) 15 (D) 16 (E) 20  
(A) 11 (B) 12 (C) 13 (D) 14 (E) 15  
(A) 30. Anna papírból készített egy konvex  $67^\circ$ -szöget. Bea egy egyenes vágással két részre vágta ezt a sokszöget, majd a kapott részek egyikét egy egyenes vágással újból két részre vágta, és ezt addig folytatta, amíg 8 db  $n$ -szöget kapott. Mennyi az  $n$  értéke?

1. Mennyi az  $n$  értéke, ha  $2^5 \cdot 8^2 = 2^n$ ?

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

2. Hány olyan egész szám van, amelynek a négyzetgyöke 100-nál nem nagyobb egész szám?

- (A) 10      (B) 11      (C) 99      (D) 100      (E) 101

3. Mennyi a  $b$  értéke, ha az  $x+y=3$  és  $5x+5y=b$  egyenletrendszernek végtelen sok megoldása van?

- (A)  $I$       (B)  $5$       (C)  $10$       (D)  $15$   
(E) Az előzőek közül egyik sem.

4. Melyik a legnagyobb?

- (A)  $\sqrt{5}$       (B)  $3^{-1}$       (C)  $\sqrt{(-3)^2}$       (D)  $\sqrt{27}$       (E)  $\sqrt{16}$

5. Mennyi annak a számrendszernek az  $x$ -szel jelölt alapszáma, melyre teljesül a  $12_x + 13_x = 30_x$ ?

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

6. Hány egész számról értelmezhető a  $\sqrt{9-x}$  kifejezés?

- (A) 6      (B) 7      (C) 8      (D) 9  
(E) Az előzőek közül egyik sem.

7. Mennyi az  $(a-b)^2 - (a+b)^2$  különbség, ha  $a=0,25$  és  $b=-2$ ?

- (A)  $-2$       (B)  $-I$       (C)  $I$       (D)  $2$   
(E) 4

8. Hány olyan természetes szám van, amelynek végtelen sok osztója van?

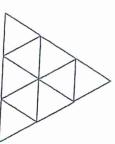
- (A) 0      (B) 1      (C) 2      (D) 10      (E) végtelen sok

9. Mennyi az  $x^2 - 6x = -5$  egyenlet gyökeinek a szorzata?

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

10. Melyik számmal nem osztható a  $2^{8-1}$  különbség?

- (A) 3      (B) 5      (C) 15      (D) 17      (E) 19



12. Az Abacus újság a kedvenc rovatomnál van nyitva. A két látható oldalszám összege

- (A)  $I$       (B)  $13$       (C)  $14$       (D)  $15$       (E)  $16$

13. Melyik lehet egy hasáb éleinél száma?

- (A) 6      (B) 11      (C)  $III$       (D)  $IIII$       (E)  $III\;III$

14. Mennyivel egyenlő  $a^2 - b^2$ , ha  $a+b=20$  és  $a-b=2$ ?

- (A) 18      (B) 22      (C) 24      (D) 40      (E) 44

15. Ádám egy olyan kerek asztalnál ül, ahol az asztalnál ülő emberek mindenekigéről igaz, hogy az egyik mellette ülő ember a barátja, a másik nem. Hányan ülnek az asztalnál,

ha a lehető legkevesebben vannak? (A barátság kölcsönös.)

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

16. Az ábrán látható téglalapot öt háromszögre bontottuk. A háromszögekbe írt számok az adott háromszög négyzetcentiméterben mért területet jelentik. Hány négyzetcentiméter az ábrán lévő szürke színű háromszög területe?

- (A) 8      (B) 12      (C) 14      (D) 18      (E) 20

17. A 8-as számrendszer minden számjegyét összeszoroztuk. Mennyivel egyenlő a szorzat?

- (A) 0      (B) 8      (C) 5040      (D) 40320

18. Az MX kisbolygó 5 nagyvárosból áll. Ezek között ürkömpáratok vannak, de bármely  $E$  városból  $O$  városba,  $J$  városból  $E$  városba,  $O$  városból  $A$  és  $I$  városba,  $U$  városból  $V$  város orvosa?

- (A)  $A$       (B)  $E$       (C)  $I$       (D)  $O$       (E)  $U$

19. Hány fok lehet egy háromszög legkisebb szögének a nagysága, ha az a lehető legnagyobb?

(A) 30      (B) 45      (C) 60      (D) 90      (E) 100

20. Egy bicegő száz lábú százlábú így panaszodik: „Fájó lábam számára kértszere  
négyzetszám is és köbszám is.” Hány lába nem fáj a százlábunk?

(A) 28      (B) 36      (C) 50      (D) 68      (E) 82

21. Mennyi a  $\sqrt{2^{2013} + 2^{2013} + 2^{2013} + 2^{2013} + 2^{2013} + 2^{2013} + 2^{2013}}$  műveltsor eredménye?

(A) 0      (B) 2      (C) 4      (D) 6      (E) 8

22. Hány olyan küldöttet lehet kiválasztani 8 lány és 5 fiú közül, amelyben a fiúk száma kétszerese a lányok számának?

(A) 80      (B) 140      (C) 220      (D) 840      (E) 1125

23. Dorka csákót hajtogat. Az egyik lépésnél egy 9 cm széles és 13 cm hosszú téglalapnak kell a két szomszédos csúcsát lehajtani. A hajtás nem sikterült pontosan, mert az egyik csúcs 1 cm-rel lejebb került a másiknál (lásd ábra). Hány centiméter az ábrán  $x$ -szel jelölt szakasz hossza?

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

