

XXIV. HAJNAL IMRE MATEMATIKA TESZTVERSENY

Feladatsor

II. kategória



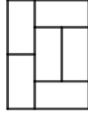
18. Egy szabályos dobókocka lapjain rendre a $-3, -2, -1, 0, 1, 2$ számok állnak. A kockával kétszer dobunk, és a dobott számokat összeszorozzuk. Mennyi a valószínűsége, hogy az így kapott szorzat negatív?

- (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{4}$ (C) $\frac{11}{36}$ (D) $\frac{13}{36}$ (E) $\frac{1}{3}$

19. A \otimes műveletet a következőképpen definiáljuk: bármely a, b valós számra $a \otimes b = a + b^2$. Ha a pozitív és $(a \otimes a) \otimes a = a \otimes (a \otimes a)$, akkor $a =$

- (A) 1 (B) $\sqrt{2}$ (C) $\sqrt{2} - 1$ (D) $\sqrt{2} + 1$ (E) 2

20. Egy téglalap alakú legelőt hat egybevágó parcellára bontottak fel az ábrán látható módon. Mekkora egy parcella kerülete méterben, ha a legelő kerülete 700 méter?



- (A) $116\frac{1}{3}$ (B) 300 (C) 200 (D) 150 (E) 600

21. Aladár, Béla és Csaba egy közös horgászat alkalmával összesen 100-nál kevesebb halat fogtak. Aladár pontosan háromszor annyi halat fogott, mint Béla, és pontosan négyszer annyit, mint Csaba. Legfeljebb hány halat foghatott Aladár?

- (A) 48 (B) 50 (C) 60 (D) 66 (E) 72

22. Az A, B, C, D, E pontok ebben a sorrendben egy szabályos sokszög egymást követő csúcsai. Az AB és DE egyenesek metszéspontja M . Hány oldalú a sokszög, ha a BMD szög 160° -os?

- (A) 36 (B) 42 (C) 48 (D) 52 (E) 54

23. A, B, C és D a sík pontjai úgy, hogy közülük semelyik három nem illeszkedik egy egyenesre. Tudjuk, hogy $AB = 10$, $BC = 30$, $CD = 15$ és $AD = n$, ahol n pozitív egész szám. Hány különböző értéket vehet fel az n ?

- (A) 5 (B) 49 (C) 50 (D) 54 (E) 55

24. Hány olyan négyjegyű, a 0 számjegyet nem tartalmazó pozitív egész szám van, amelynek bármely számjegyet elhagyva a kapott háromjegyű szám osztható 3-mal?

- (A) 81 (B) 113 (C) 162 (D) 178 (E) 243

25. Egy körvonalon felvettünk nyolc pontot, az egyiket P -vel jelöltük. A felvett pontok között úgy húzunk húrokat, hogy a P -től különböző hét pontból induló húrok száma páronként különböző. Legkevesebb hány húr indul ki P -ből?

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

Békés Megyei Tagozata

GYSZC Harruckern János

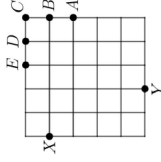
Technikum, Szakképző Iskola és Kollégium

Békéscsabai Andrásy Gyula Gimnázium és Kollégium

*MTA SZAB Békés Megyei Testületének
Matematika Tudományos Műhelye*

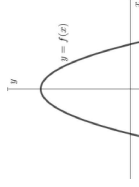
2021. november 4.

11. Az alábbi ábrán az A, B, C, D, E pontok közül melyik határozza meg az X és Y pontokkal egyenlő szárú háromszöget?



- (A) A (B) B (C) C (D) D (E) E
12. a és b pozitív egész számok. Hány olyan egész szám van, amelyik nagyobb $a \cdot b$ -nél, de kisebb $a \cdot (b+1)$ -nél?
- (A) 1 (B) $a-2$ (C) $b-1$ (D) a (E) $a-1$

13. Az $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}, f(x) = ax^2 + bx + c$ grafikonja az ábrán látható. Melyik állítás igaz biztosan az alábbiak közül?

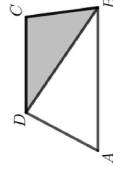


- (A) $a+b+c=0$ (B) $a+b-c < 0$ (C) $-a+b-c > 0$
- (D) $a+b+c < 0$ (E) Az előzőek közül több is lehetséges.

14. Egy szabadtéri színház nézőterén 630 szék van sorokban elrendezve. Minden egyes sorban 3-mal több szék van, mint a közvetlenül előtte levő sorban. Az alábbi számok közül melyik nem lehet a sorok száma?

- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7
15. Hány olyan pozitív egész szám van, amellyel az 50-et elosztva a maradék 5?
- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 5

16. Az $ABCD$ trapézban $AB=3$ és $CD=2$. A szürke háromszög területe hányad része a trapéz területének?



- (A) $\frac{1}{5}$ (B) $\frac{1}{4}$ (C) $\frac{1}{3}$ (D) $\frac{2}{5}$ (E) $\frac{1}{2}$

17. Egy négy fiúból és hat lányból álló csoportban a csoporttagok testtömegének átlaga 64 kg. Ha a fiúk testtömeg átlaga 70 kg, akkor a lányok testtömeg átlaga kg-ban

- (A) 58 (B) 59 (C) 60 (D) 61 (E) 62

1. $(0,6)^{-2} =$

- (A) $-0,36$ (B) $0,036$ (C) $\frac{9}{25}$ (D) $\frac{25}{9}$ (E) $3,6$

2. Egy téglalast alakú akvárium 1 méter hosszú és 25 centiméter széles. Az akvárium teljes megtöltéséhez 55 liter víz szükséges. Hány centiméter az akvárium magassága?

- (A) 11 (B) 22 (C) 44 (D) 110 (E) 220

3. Az $ABCD$ négyzet BC és CD oldalára kifelé felvesszük a BEC és CFD szabályos háromszögeket. Hány fokos az FCE szög?

- (A) 60 (B) 90 (C) 120 (D) 150 (E) 180

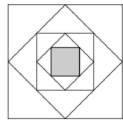
4. A, p, q, r prímszámok 50-nél kisebbek és $p+q=r$. Az r lehetséges értékeinek száma:

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

5. 1-től 999-ig összeszorozzuk a páratlan számokat (1-et és 999-et is beleértve). Mi lesz a szorzat utolsó számjegye?

- (A) 1 (B) 3 (C) 5 (D) 7 (E) 9

6. A legnagyobb négyzet területének hány százaléka az alábbi ábrán szürkével kiemelt négyzet területe?



- (A) 6,25% (B) 10% (C) 12,5% (D) 16% (E) 25%

7. Az első száz darab pozitív egész szám közül összeadjuk külön a párosakat és külön a páratlanokat. Mennyi a két összeg különbsége?

- (A) 0 (B) 25 (C) 50 (D) 100 (E) 200

8. Ha $a < b < c < 0$, akkor biztosan igaz, hogy

- (A) $a+b+c > 0$ (B) $(a+b)^2 - c > 0$ (C) $a+b+c^2 > 0$ (D) $a+b-c > 0$ (E) $a+b-c < 0$

9. Egy szabályos érmét ötször feldobunk. Mennyi annak a valószínűsége, hogy nem mindegyik dobás eredménye fej?

- (A) $\frac{15}{16}$ (B) $\frac{27}{32}$ (C) $\frac{4}{5}$ (D) $\frac{9}{10}$ (E) $\frac{31}{32}$

10. Egy piaci gyümölcsársnál az eladásra kínált barackok 90%-a őszibarack, 10%-a sárgabarack. Az őszibarackok 10%-a, a sárgabarackok 30%-a I. osztályú, a többi II. osztályú. Az I. osztályú barackok hány százaléka őszibarack?

- (A) 9 (B) 80 (C) $33\frac{1}{3}$ (D) 75 (E) 25