

**EMELT SZINTŰ BELSŐ VIZSGA - 8. osztály**  
**2022. május 3.**

- 1) Bizonyítsd be, hogy tetszőleges nagy "hézagok" vannak a prímek között! (11 pont)
- 2)
- a) Az 1, 3, 4, 5, 6, 7 számjegyek közül kiválasztva néhányat írd fel a legnagyobb 12-vel osztható számot! Válaszodat indokold! (9 pont)
- b) Mennyivel nagyobb egy szabályos 21 oldalú sokszög összes átlójának száma, mint egy belső szöge mértékszámának az egész része? (5 pont)
- 3) Oldd meg az alábbi valós számokon értelmezett egyenlőtlenséget!
- a)  $\frac{7}{5}(2x - 3) + \frac{3}{5}(8x + 1) \leq -4$  (6 pont)
- b)  $(2x - 1)^2 - (x + 3)^2 = (3x + 4)(x - 5)$  (9 pont)

**A következő 4 feladat közül hármat kell -megoldanod – jelöld meg, hogy melyiket hagyod ki!**

- 4)
- a) Az ABC derékszögű háromszög AB átfogójának felezőpontja F. Az A csúcsból induló szögfelező a CF szakaszt M-ben, a BC befogót E-ben metszi. Mekkora a háromszög szögei, ha  $EC=EM$ ? (11 pont)
- b) Egy háromszög egyik külső szöge  $150^\circ$ . Az egyik belső szög  $\alpha$ , egy másik belső szög  $2\alpha$ . Mekkora lehet az  $\alpha$  szög? (9 pont)
- 5)
- a) Ábrázold az alábbi függvényeket, és határozd meg metszéspontjuk koordinátáit!
- $$f(x) = |x - 3| - 2$$
- $$g(x) = -\frac{1}{3}x + 3$$
- (8 pont)
- b) Milyen számjegyet írhatunk x és y helyére, ha tudjuk, hogy  $36 \mid \overline{150x1y}$ ?  
Határozd meg az összes megoldást! (8 pont)
- c) Janinak vannak angol, német és magyar nyelvű könyvei is. Elhatározta, hogy az azonos nyelvű könyveket egymás után olvassa el, és a német könyvekkel szeretne kezdeni. Hányféle sorrendben olvashatja el a könyveit, ha három angol, két német és négy magyar könyve van? (4 pont)
- 6) Egy város 18 étterme közül 11-ben reggelit, 11-ben vegetáriánus menüt lehet kapni, és 10-ben van felszolgálás. Mind a 18 étterem legalább egy szolgáltatást nyújt az előző három közül. Öt étteremben adnak reggelit, de nincs vegetáriánus menü. Azok közül az éttermek közül, ahol reggelizhetünk, ötben van felszolgálás. Csak egy olyan étterem van, ahol mindhárom szolgáltatás megtalálható.
- a) Hány étteremben lehet vegetáriánus menüt kapni, de reggelit nem? (5 pont)
- b) Hány olyan étterem van, ahol felszolgálják vegetáriánus menüt? (6 pont)
- c) Oldd meg az alábbi egyenletrendszert!
- $$\begin{cases} 7x + 6y = 28 \\ 5x - 3y = -31 \end{cases} \quad (9 \text{ pont})$$

7)

- a) Egy téglalap oldalai egész számok. A terület mérőszáma 54-gyel nagyobb a kerület mérőszámának háromszorosánál. Mekkora az oldalak? (11 pont)
- b) Egy szimmetrikus trapéz hosszabbik alapja 20 cm, szárai 5 cm hosszúságú. Az egy szárára illeszkedő szögek aránya 1:3 Mekkora a trapéz területe, illetve kerülete? A végeredményt egy tizedesjegy pontossággal add meg! (9 pont)

1. feladat Max:11 p	2. feladat Max:14 p	3. feladat Max:15 p	4. feladat Max:20 p	5. feladat Max:20 p	6. feladat Max:20 p	7. feladat Max:20 p	Összpont Max:100p