

# BIT Matematika verseny

2024. február 12.

A verseny időtartama: 14.00-15.00 (magyar idő szerint)

**Feladat:** A rejtvény megfejtése és a kitöltött ábra visszaküldése. A megoldásokat a [kalo.judit@kbig.hu](mailto:kalo.judit@kbig.hu) címre kell visszaküldeni pdf formátumban 15.05-ig.

**Figyelem! A pontozásnál a visszaküldés gyorsasága is számít!**

1	2		3		4
			5		
6		7			
8	9			10	11
12				13	
14					

Meghatározások:

**Vízszintes:**

1. Ennyi a belső szögeinek összege, annak a konvex sokszögnek, amelynek összesen 90 átlója van.
5. Az 500-nál nem nagyobb pozitív egészek között ennyi olyan szám van, amely nem osztható a 3, 5, és 7 számokkal.
7. Hány darab osztója van a 360-nak?
8. Derékszögű háromszög befogói 2,85 m és 3,8 m hosszúak. Határozza meg, hogy hány milliméter a háromszögbe írható kör sugara!
10. Hány 100-nál nem nagyobb prímszám van?
12. Adott két egyforma térfogatú kocka, melyek élhossza centiméterben mérve egész szám. Az egyik kockát egész élhosszúságú kis kockákra feldaraboltunk, így 92 kisebb kockát kaptunk úgy, hogy közülük 91 darab egybevágó, 1 cm élű kocka. Mennyi a megmaradt nagy és a feldarabolt kis kockák együttes felszíne?
13. Mi az utolsó két számjegye a  $11^{2024}$  kifejezés értékének?
14. Mennyi a hárommal osztva 1 maradékot adó háromjegyű természetes számok összegének a tizede?

**Függőleges:**

2. Egy kockának van egy-egy piros, kék, zöld, sárga, fekete és fehér oldala. Hány különböző kocka készíthető? (Azonosnak tekintünk két kocka színezést, ha forgatással egymásba átvihető.)
3. Hány derékszögű háromszöget határoznak meg egy szabályos 30 oldalú sokszög csúcsai? A számjegyeket fordított sorrendben írja le!
4. Mi a pontos értéke a kifejezésnek?  $(\sqrt{15 + \sqrt{200}} - \sqrt{15 - 10\sqrt{2}})^2 - 1$
6. Egy 999 jegyű szám minden számjegye 9-es. Mennyi e szám négyzetében a számjegyek összege?
7. Mennyi nullára végződik a  $8110!$  szám?
9. Egy parabola áthalad A(9;32), B(0;41) és C(2;25) pontokon. Adja meg a parabola tengelypontjának x és y koordinátáját!
10. Egy tengelyesen szimmetrikus érintőtrapéz alapjainak hossza 7, illetve 28 egység. Számítsa ki a trapéz területét!
11. Mennyi az értéke tízes számrendszerben a  $110011_2$  számnak?