

Név:

Tudnivalók: A választ minden esetben indokolni kell; indoklás nélküli, illetve próbálgatással talált megoldásért nem jár pont. A beugró akkor sikeres, ha 5-ből legalább 3 pontot szerez. A feladatok megoldásához semmilyen segédeszköz nem használható, még függvénytáblázat, számológép, mobiltelefon sem. Ezek használata, valamint a puskázás (lesés, sűgás, stb.) automatikusan nulla pontos összpontszámot eredményez, javítási lehetőség nélkül.

(1) Hány olyan π permutáció van S_4 -ben, amelyre $\pi^2 = \text{id}$?

(2) A $14x - 38y = 4$ egyenletű egyenes átmegy a $(22, 8)$ rácsponton. Mi ennek a rácspontnak a két szomszédja az egyenesen?

(3) Igaz-e minden n természetes számra, hogy $\sum_{d|n} d\mu\left(\frac{n}{d}\right) = \varphi(n)$?

(4) Bontsa két négyzetszám összegére a $41 \cdot 53$ számot.

(5) Milyen alakú elemi törtekre lehet felbontani a $\frac{3x^2 + 2x + 1}{x^7 + 2x^5 + x^3}$ racionális törtet?