

Diskussions frågor den 16 juni 2025

- (1) Låt $\mathbb{Q}[x]$ vara mängden av polynom med rationella koefficienter. Finn $u, v \in \mathbb{Q}[x]$ sådana att $(2x^2 - 1)u(x) + (3x^3 - 1)v(x) = 1$.
- (2) Antag att vi har en 5-liters flaska och en 7-liters flaska. Vi gör följande drag:
 - Fyll på en flaska fullt med vatten
 - Häll vatten från den ena flaskan till den andra tills den andra flaskan blir fullt.
 - Töm en flaska vatten.Målet är att sluta med en flaska med exakt 1 liter vatten. Hur gör du det?
- (3) Låt $f(x) = x^{x^x}$. Bestäm de största två siffrorna till $f(17) + f(18) + f(19) + f(20)$.
- (4) Visa att vi kan hitta en oändlig mängd av positiva heltal på formen $2^n - 3$ (ett positivt heltal n) i vilken varje par av element är relativt prima.

June 5, 2025
Yishao Zhou