

Vilket svar är rätt?

R: röd, G: grön, B: blå

1. Om $f(x) \in \mathbb{Z}[x]$ är irreducibelt, är det då irreducibelt som element i $\mathbb{Q}[x]$?

R: ja, alltid G: bara ibland, B: nej, aldrig

2. Om $f(x) \in \mathbb{Z}[x]$ är irreducibelt som element i $\mathbb{Q}[x]$, är det då irreducibelt i $\mathbb{Z}[x]$?

R: ja, alltid G: bara ibland, B: nej, aldrig

3. Om $f(x) \in F[x]$ saknar nollställen i F , är $f(x)$ då irreducibelt?

R: ja, alltid G: bara ibland, B: nej, aldrig

4. Hur många olika nollställen har $x^{17} + 16x \in \mathbb{Z}_{17}[x]$?

R: 2, G: 16, B: 17

5. Om F är en kropp, $|F| = p^r$ (p primtal, $r \in \mathbb{Z}_+$), finns då $a \in F$ med $a^2 + 1 = 0$?

R: ja, alltid G: bara ibland, B: nej, aldrig

Svar:

1. R, ty om $f(x)$ är reducibelt i $\mathbb{Q}[x]$, så är det reducibelt i $\mathbb{Z}[x]$.
2. G, ty $f(x) = 2x$ är irreducibelt i $\mathbb{Q}[x]$, men reducibelt
(som $f(x) = 2 \cdot x$) i $\mathbb{Z}[x]$ (2 är ett irreducibelt polynom i $\mathbb{Z}[x]$) och
t.ex. $g(x) = x$ är irreducibelt i $\mathbb{Z}[x]$, så påståendet sant för det.
3. G, ty ibland förstås (irreducibla andragradspolynom t.ex.),
men inte säkert (t.ex. inte irreducibla andragradspolynom i kvadrat).
4. B, ty $a^{17} = a$ för alla $a \in \mathbb{Z}_{17}$.
5. G, ty inte i $\mathbb{Z}_3$, men i $\mathbb{Z}_5$ (allmänt: omm $4 \mid (p^r - 1)$ eller $p = 2$).