

Matteklubben

Vårterminen 2015, lektion 2

Delbarhetsprinciper

- Ett naturligt tal är delbart med 3 om och endast om dess siffersumma är delbart med 3.
- Ett naturligt tal är delbart med 9 om och endast om dess siffersumma är delbart med 9.
- Ett naturligt tal är delbart med 2 om och endast om det slutar på en jämn siffra.
- Ett naturligt tal är delbart med 5 om och endast om det slutar på 0 eller 5.
- Ett naturligt tal är delbart med 4 om och endast om talet som bildas av dess två sista siffror är delbart med 4.

Problem

1. Demian skrev talet $65349*0712$ på ett papper, men spillde juice på ett ställe där stjärnan nu är.

(a) Talet är delbart med 9. Vilken siffra kunde ha stått på stjärnans plats? Ange alla möjliga svar

(b) Talet är delbart med 3. Vilken siffra kunde ha stått på stjärnans plats? Ange alla möjliga svar.

Ett primtal är ett tal som går att dela med exakt två tal: talet självt och 1. Till exempel, 7 är primtal, då 7 bara går att dela i 7 och i 1. 15 är inte ett primtal, då det går att dela med både 15, 1, 3 och 5.

2. Om talen 1 till 9 skrivs i ordning får man talet 123456789. Är det ett primtal eller ett sammansatt tal? Kommer svaret på frågan att ändras om man byter plats på siffrorna i talet på något sätt?

3. Är talet 32561698 delbart med 12? Ta reda på det utan att räkna ut vad divisionen blir.

4. Ylva och Klara turas om att skriva siffrorna hos ett sexsiffrigt tal. Först skriver Ylva upp en siffra, sedan skriver Klara upp andra siffran och så vidare. Klara vill att det slutgiltiga talet ska vara delbart med 3, medan Ylva vill hindra henne. Vem av dem har en vinnande strategi?

5. Emma har ett kodlås som hon har glömt koden till. Hon kommer dock ihåg att det är ett sju-siffrigt tal, som består utav 2:or och 3:or. Antalet 2:or är större än antalet 3:or och kodtalet är delbart både med 3 och med 4. Vilken kod har Emma på låset?

6. Visa att vilka sju olika siffror man än tar, så går det att bygga ett tal utav dem som är delbart med 4.