

Veckoblad 4 :

- Bokens avsnitt 7.1–7.4 **Heltalen: delbarhet, primtal, diofantiska ekvationer, kongruensräkning** uppgifter 7.1–7.4 och 7.6–7.16,

Kryssuppgifter

1. Efter avsnitt 7.3 och motsvarande uppgifter:

Hitta alla lösningar till följande linjär diofantisk ekvation:

$$8x + 15y = 9$$

Bonus: bevisa att det inte finns några fler lösningar än de du hittat.

2. Paren (29, 31), (41, 43), och (227, 229) är exempel på primtalstvillingar, dvs. par av primtal med bara ett (jämnt) tal emellan. Många matematiker förmodar att det finns oändligt många primtalstvillingar.

Man kan kalla (3, 5, 7) för en primtalstrippel, dvs. tre primtal med bara två (jämna) tal emellan. Finns det några fler primtalstrippler? Ange några eller/och bevisa att det inte finns fler.

3. Efter uppgifterna 7.6, 7.7 och 7.11 till 7.14 i boken

Kan du hitta alla lösningar till ekvationen

$$x^2 + y^2 = 0$$

i \mathbf{Z}_{11} , i \mathbf{Z}_{13} , i \mathbf{Z}_{17} ?

Kan du skriva 11, 13 eller 17 som summa av två kvadrater (i \mathbf{Z})?