

MD 7 Fördjupning 1:1 Primtal **Facit**

- 1) 17
- 2) a) 28 klistermärken b) Spelare nummer 6 får sex klistermärken
 c) Spelare 1, 7 och 11 får inga klistermärken alls.
- 3) Syskonen är 6 år, 6 år och 7 år.
- 4) Efter 12 dagar
- 5) 11 stycken (om du räknar med 50 och 500 också är svaret 13 stycken)
- 6) a) 120 b) 3628800
 c) 2 är det enda talet där fakulteten också är ett primtal
- 7) 12 nollor (både 25 och 50 innehåller faktorn $5 \cdot 5$, vilket gör att de kommer skapa två nollor vardera när de multipliceras med jämna tal)

Lösning till fråga 7:

Varje nolla i slutet av talet motsvarar en faktor $10 = 2 \cdot 5$. Eftersom vartannat tal har 2 som en faktor kommer det finnas många 2:or i faktoriseringen av $50!$, så det är antalet 5:or som kommer vara avgörande för hur många nollor talet får i slutet. Talen 5, 10, 15, osv. innehåller alla talet 5, men eftersom $25 = 5 \cdot 5$ och $50 = 2 \cdot 5 \cdot 5$ så bidrar de med två femmor var till faktoriseringen. Så 10 tal delbara med 5 och 2 tal delbara med 25 ger totalt $10 + 2 = 12$ nollor i slutet av talet $50!$.