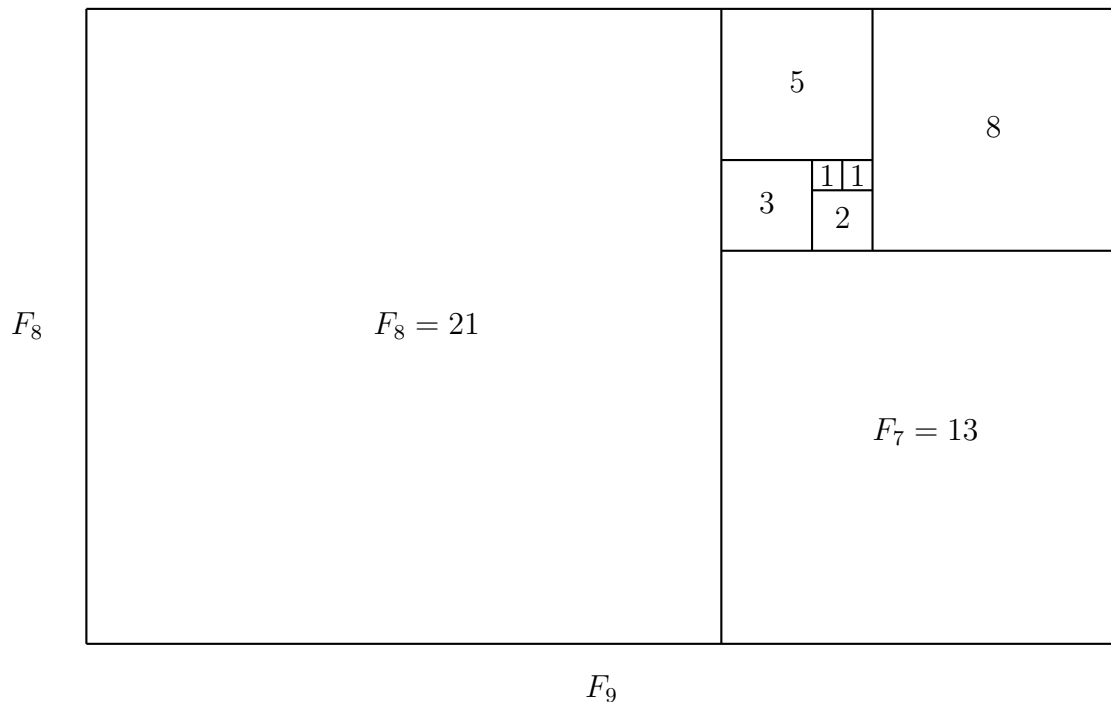


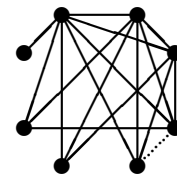
Svar och anvisningar till de extra exemplen

Övning 1, fr 6 september

1. Båda sambanden visas med induktion (motsvarande den rekursiva definitionen av F_n). Det första resultatet åskådliggörs av figuren, som illustrerar hur en rektangel med sidor F_n och F_{n+1} kan delas upp i kvadrater med sidorna $F_1, F_2, \dots, F_n$:



2. Låt hörnens valenser vara $1, 3, 3, 4, 5, 6, 7, x$. Summan av valenserna skall vara 2 gånger antalet kanter, ett jämnt tal, så x är udda och ≤ 7 . $x = 1$ är omöjligt, ty hörnen med valenser 6,7 medför att det går minst 3 kanter till varje par av hörn. $x = 7$ är också omöjligt, ty två hörn med valens 7 skulle innebära att alla hörn hade valens minst 2. $x = 3, 5$ går båda, se fig. (utan och med den prickade kanten). Ett sätt att finna dessa är att notera att en graf med valenser $1, 3, 3, 4, 5, 6, 7, x$ finns omm en med valenser $0, 2, 2, 3, 4, 5, x-1$ finns omm en med $1, 1, 2, 3, x-2$ finns omm en med $1, 2, 2, x-2$ finns etc.



3. Följer av att $\sum_{v \in V} \delta(v) = 2|E|$.

4. Eftersom $\sum_{v \in V} \delta(v) = 2 \cdot 28 = 56$ och alla $\delta(v) \geq 3$, måste $|V| \leq 18$. En graf med 18 hörn och 28 kanter ges av två kopior av kubgrafen med två disjunkta kanter mittpunkter "hopsnörda" till ett nytt hörn. Svaret är alltså 18.