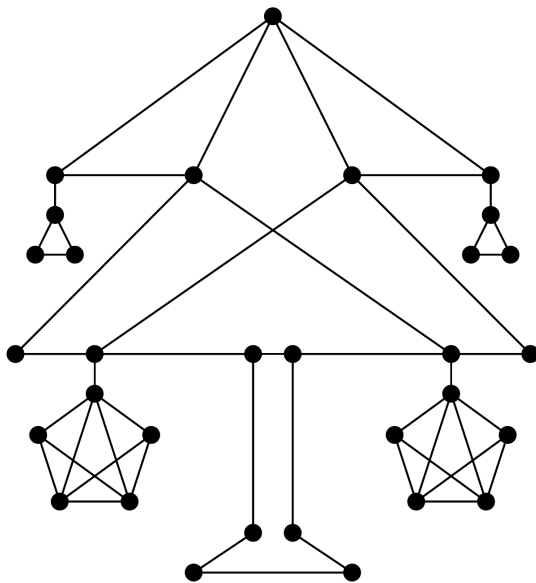


**Stromeček** strom [4 b.]



Určete pro graf na obrázku:

- Kolik má sudých podgrafů (tj. podgrafů se všemi stupni sudými)
- Kolik obsahuje indukovaných cyklů (tj. indukovaných podgrafů isomorfních cyklu)
- Nějakou minimální kostru, kde váha hrany je (pro tento účel) součet stupňů jejích koncových vrcholů a váha kostry je součet vah hran, z nichž se skládá
- Zda je rovinný

**Podmníněná pravděpodobnost** podm [2 b.]

Nechť jsou  $A, B$  jevy v náhodném experimentu s  $\Pr(A) = \frac{1}{2}$ ,  $\Pr(B) = \frac{1}{3}$  a  $\Pr(A|B) = \frac{3}{4}$ . Najděte následující:

1.  $\Pr(A \cap B)$
2.  $\Pr(A \cup B)$
3.  $\Pr(B \cup \bar{A})$
4.  $\Pr(B|A)$
5. Zda jsou  $A$  a  $B$  nezávislé

**Střední hodnota**

**Počet jedniček** pocet1 [1 b.]

Mějme pravděpodobnostní prostor  $\mathcal{C}_n$  všech posloupností 0 a 1 délky  $n$ . Každá posloupnost má pravděpodobnost  $1/2^n$ . Spočítejte střední hodnotu počtu 1 v náhodně vybrané posloupnosti.

**Zajíci** zaj [2 b.]

Každý z  $n$  lovců zamíří na jednoho náhodně vybraného z  $n$  zajíců. Všichni myslivci naráz vystřelí a trefí zajíce, na kterého mířili. Náhodná veličina  $Z$  určuje počet přeživších zajíců. Spočítejte střední hodnotu  $Z$ .

### První jednička prvni1 [2 b.]

Mějme následující experiment: Házíme férovou mincí tak dlouho, dokud nepadne první hlava. Zkonstruujte pravděpodobnostní prostor, který je modelem tohoto experimentu, a určete střední hodnotu počtu hodů.