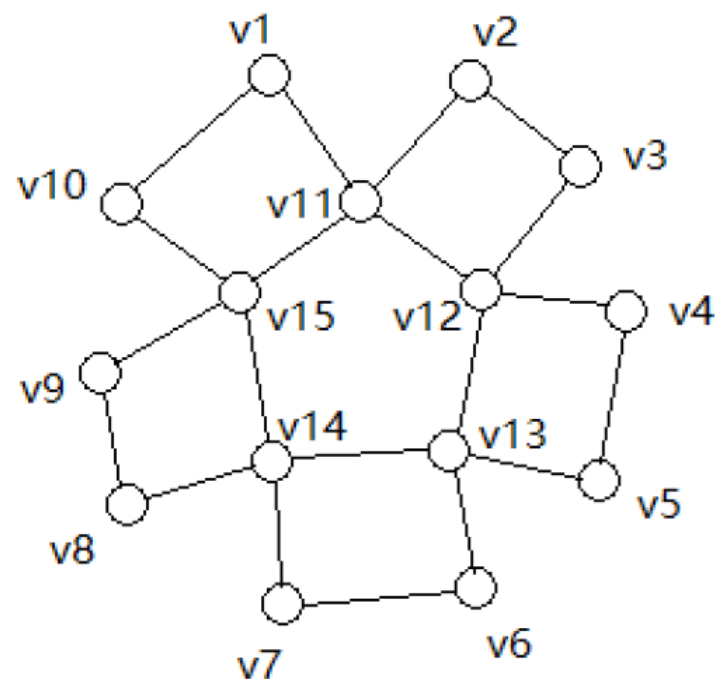


作业反馈3-7

4.36

Q: Find the number of spanning trees in the graph G of Figure 4.20.



观察 Figure 4.20 中间的围成正五边形的边.

- 若没有一条这样的边在 spanning tree 中, 则有 $\binom{5}{0} \times 3^0 \times (5 \times 3) = 15$ 个这样不同的 spanning tree.
- 若只有一条这样的边在 spanning tree 中, 则有 $\binom{5}{1} \times 3^1 \times (4 \times 3) = 180$ 个这样不同的 spanning tree.
- 若有两条这样的边在 spanning tree 中, 则有 $\binom{5}{2} \times 3^2 \times (3 \times 3) = 810$ 个这样不同的 spanning tree.
- 若有三条这样的边在 spanning tree 中, 则有 $\binom{5}{3} \times 3^3 \times (2 \times 3) = 1620$ 个这样不同的 spanning tree.
- 若有四条这样的边在 spanning tree 中, 则有 $\binom{5}{4} \times 3^4 \times (1 \times 3) = 1215$ 个这样不同的 spanning tree.

综上, Figure 4.20 共有 3840 个生成树.