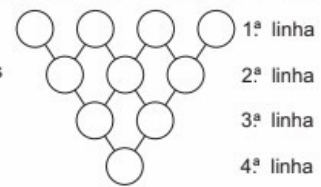
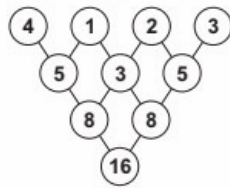


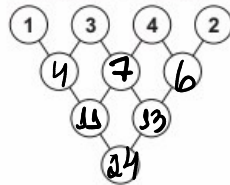
2. Um tabuleiro é formado por dez casas, ligadas como na figura ao lado. As casas desse tabuleiro devem ser preenchidas com números, seguindo as regras:

- na primeira linha, os números 1, 2, 3 e 4 devem aparecer sem repetição;
- nas demais linhas, o número em cada casa é a soma dos números nas duas casas da linha de cima que estão ligadas a ela.

Observe abaixo uma forma de preencher completamente o tabuleiro.

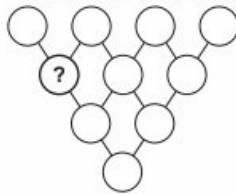


a) Complete o tabuleiro abaixo seguindo as regras de preenchimento descritas acima.



Correção Regional Correção Nacional

b) Começando com o tabuleiro vazio, e seguindo as mesmas regras acima, quais são os números que podem aparecer na primeira casa da segunda linha?



Correção Regional Correção Nacional

Os números das linhas que ligam a ela podem ser $1+2=3$; $1+3=4$; $1+4=5$; $2+3=5$; $2+4=6$; $3+4=7$.
Podem aparecer 3, 4, 5, 6 e 7, repetindo somente o 5.

c) Começando novamente com o tabuleiro vazio, e seguindo as mesmas regras, qual é o maior número que pode aparecer na terceira linha?

O maior número que pode aparecer na terceira linha deve ser a soma dos maiores da segunda linha: $6+7=13$.

d) Explique por que, seguindo as mesmas regras, a casa da última linha nunca será preenchida com o número 25.

Como 13 é o maior número possível na terceira linha, devemos ter 12 na outra casa. As possibilidades da Segunda linha estão ilustradas abaixo. Pelo item B, não é possível aparecer 6 duas vezes. O segundo caso não é válido, pois $3+3 \neq 5$. É impossível preencher a última casa com o número 25.