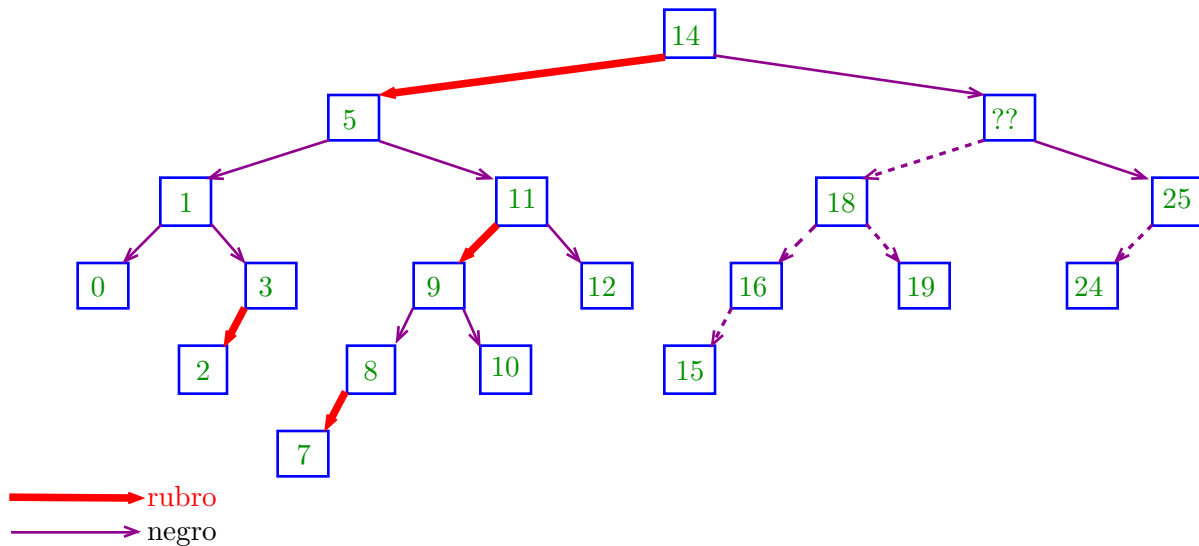


Nome: \_\_\_\_\_

**Questão.** Considere a seguinte BST **rubro-negra** (*left-leaning*) em que as cores de alguns links e o valor de uma das chaves estão omitidos.



(a) Quais dos números inteiros a seguir podem ser a chave '??'?

- 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25

(b) Circule os links que são **necessariamente rubros**?

- ??->18    18->16    18->19    16->15    25->24

(c) Quantas operações `rotateLeft()`, `rotateRight()` e `flipColors()` serão realizadas para inserir a chave 4 (operação `put(4, blá)`)?

<code>rotateLeft()</code>	1
<code>rotateRight()</code>	0
<code>flipColors()</code>	1

