Assignment0320

梁亚伦 521030910331 liangyalun@sjtu.edu.cn

1. 不成立. 循环执行结束后 `x = 12`.

2. 成立. 不能使用 `False` 作为循环不变量, 因为循环执行前 `False` 并不成立. 可以使用 `True` 作为循环不变量.

3. `y ≤ x * 2`.

4. `s = 1 + 2 + ... + n && 1 + 2 + ... + (n - 1) ≤ m`.

5. `x = n && i * i ≤ n`.

6. `l ≤ r && x = n && x < r * r && x ≥ l * l`.

7. `exists x'. 100 ≤ x' + y + z && x' ≤ 0 && x = 0`.

8. `exists x'. 0 ≤ x' + y ≤ 100 && x' * y ≤ 100 && x = x' + y`.

9. `exists y'. exists x'. x' = m && y' = n && x = x' + n && y = x - y'`.

10. (1) `s * t = 1000 && t = 10`;
(2) `exists s'. s' * t = 1000 && t = 10 && s = s' * t`;
(3) C.

11. (1) `x = n + m && x - y = n`.
(2) `exists y'. x = n + m && x - y' = n && y = x - y'`.
(3) C.
(4) BC.
A: 有 $\{Q\}c\{P\}$, $\{Q\}c\{R\}$; 由最强后条件定义, P 可推出 R, 故不成立.
B: P = `True`, e = `0`, Q = `True`, R = `x = 0`;
C: P = `x = 0`, e = `0`, Q = `True`, R = `x = 0`.