



## پرسش ۱

ثابت کنید گزاره‌ی زیر همیشه درست است.

$$\neg(s \rightarrow (q \wedge p)) \vee r \rightarrow ((s \rightarrow (q \wedge p)) \rightarrow (q \wedge p) \vee r) \wedge ((s \rightarrow (q \wedge p)) \rightarrow \neg(q \wedge p) \vee r)$$

(استفاده از گزاره‌هایی که در کلاس حل تمرین ثابت شدند بدون اثبات مجاز است.)

## پرسش ۲

یک قطعه شکلات  $a$  تکه در  $b$  تکه‌ی مستطیل شکل داریم. در هر مرحله می‌توانیم یک قطعه شکلات را برداریم و از یکی از خطوط عمودی یا افقی‌اش آن را بشکنیم. تعداد مراحل مورد نیاز برای رسیدن به  $ab$  تکه شکلات را حدس بزنید و به کمک استقرا آن را ثابت کنید. (مجموع تعداد شکستن‌های لازم از روی خطوط عمودی و افقی)

مثال: برای شکلات ۲ در ۲ کفایت ابتدا از خط عمودی وسط آن رو دو تکه کنیم و سپس هر کدام از قطعه‌های به وجود آمده را از خط افقی وسطش دو تکه کنیم تا به ۴ تکه شکلات برسیم. پس جواب سوال برای این حالت برابر ۳ است.

