

۱۱۸- در اثبات گزاره‌ی روبه‌رو به کمک استقرای ریاضی، حکم استقرا کدام

است؟ (n عددی طبیعی و برای هر $n > 4$ داریم $2^n > n^2$)

$$(1) \quad k > 3, \quad 2^{k+1} > k^2$$

$$(2) \quad k > 3, \quad k+1 > 4$$

$$(3) \quad k > 3, \quad 2^{k+1} > (k+1)^2$$

$$(4) \quad k > 3, \quad 2^k > k^2$$

۱۱۸- گزینه ۳ پاسخ است.

برای تعیین حکم استقرا به جای n عبارت $k + 1$ را جایگذاری می‌کنیم:

$$\begin{aligned} 2^n > n^2 &\xrightarrow{n=k+1} 2^{k+1} > (k+1)^2 \\ k+1 > 4 &\Rightarrow k > 3 \\ \Rightarrow 2^{k+1} > (k+1)^2, &k > 3 : \text{حکم} \end{aligned}$$