

مثال: معادلات زیر را حل کنید.

۱) $n! = ۱۲۰$

$$n! = ۱۲۰ \Rightarrow n! = ۵! \Rightarrow n = ۵$$

۲) $(۲n)! = ۶! \times ۷!$

$$(۲n)! = ۶! \times ۷! \Rightarrow (۲n)! = \underbrace{۶ \times ۵ \times ۴ \times ۳ \times ۲ \times ۱}_{۱۰ \times ۹ \times ۸} \times ۷! = ۱۰!$$

$$\Rightarrow ۲n = ۱۰ \Rightarrow n = ۵$$

۳) $\frac{(n-۱)!}{(n+۱)!} = \frac{۱}{۱۲}$

$$\frac{(n-۱)!}{(n+۱)!} = \frac{۱}{۱۲} \Rightarrow \frac{\cancel{(n-۱)!}}{(n+۱) \times n \times \cancel{(n-۱)!}} = \frac{۱}{۱۲}$$

$$\Rightarrow n(n+۱) = ۱۲ \xrightarrow{\Delta} n = ۳$$

مثال: اگر $\frac{(n-1)!}{(n+1)!} = \frac{1}{6}$ باشد، n چقدر است؟

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

پاسخ: گزینه ۳

$$\frac{(n-1)!}{(n+1)!} = \frac{\cancel{(n-1)!}}{(n+1)n\cancel{(n-1)!}} = \frac{1}{n(n+1)} = \frac{1}{6}$$

$$\Rightarrow n(n+1) = 6 \Rightarrow n = 2$$