

إجابات تدريبات الدرس

التوافق

تدريب (١):

جد قيمة كل مما يأتي:

$$\binom{9}{7} \quad (١) \quad \binom{8}{5} \quad (٢) \quad \binom{5}{2} \quad (٣)$$

الحل:

$$٣٦ = \frac{!٧ \times \cancel{٦} \times ٩}{\cancel{٢} \times !٧} = \frac{!٩}{!٢ \times !٧} = \frac{!٩}{!(٧-٩) !٧} = \binom{9}{7} \quad (١)$$

$$٥٦ = \frac{!٥ \times \cancel{٤} \times \cancel{٣} \times ٨}{\cancel{١} \times \cancel{٢} \times \cancel{٣} \times !٥} = \frac{!٨}{!(٥-٨) !٥} = \binom{8}{5} \quad (٢)$$

$$١٠ = \frac{!٣ \times \cancel{٤} \times ٥}{!٣ \times \cancel{٢}} = \frac{!٥}{!٣ \times !٢} = \binom{5}{2} \quad (٣)$$

تدريب (٢):

في أحد المستشفيات يراد اختيار فريق طبي خماسي لتمثيل المستشفى في مؤتمر صحي، من بين ٥ أطباء و ٦ ممرضين. بكم طريقة يمكن تكوين الفريق في الحالات الآتية:

(١) الفريق يتألف من طبيبين اثنين على الأكثر.

(٢) رئيس الفريق ونائبه من الأطباء والبقية ممرضون.

الحل:

$$\binom{6}{5} \binom{5}{0} + \binom{6}{4} \binom{5}{1} + \binom{6}{3} \binom{5}{2} \quad (١)$$

$$\frac{!6}{!١!٥} \times ١ + \frac{!6}{!٢!٤} \times ٥ + \frac{!6}{!٣!٣} \times \frac{!٥}{!٣!٢}$$

$$\frac{!٥ \times ٦}{!٥} + \frac{!٤ \times ٥ \times ٦}{٢ \times !٤} \times ٥ + \frac{!٣ \times ٤ \times ٥ \times ٦}{!٣ \times ١ \times ٢ \times ٣} \times \frac{!٣ \times ٤ \times ٥}{!٣ \times ٢}$$

$$٢٨١ = ٨١ + ٢٠٠ = ٦ + ٧٥ + ٢٠ \times ١٠$$

$$٤٠٠ = \frac{!٣ \times ٤ \times ٥ \times ٦}{!٣ \times ١ \times ٢ \times ٣} \times ٢٠ = \frac{!6}{!٣!٣} \times ٤ \times ٥ = \binom{6}{3} \times (٢, ٥) \quad (٢)$$

تدريب (٣):

حل كلاً من المعادلتين الآتيتين:

$$\binom{6}{1+s} = \binom{6}{4} \quad (١) \quad \binom{s}{5} = \binom{s}{٧} \quad (٢)$$

الحل:

$$\begin{array}{r} ١ + s = ٤ \\ ١- \quad ١- \end{array} \quad \Leftrightarrow \quad s = ٣$$

أو:

$$٦ = ١ + s + ٤$$

$$\begin{array}{r} ٦ = s + ٥ \\ ٥- \quad ٥- \end{array} \quad \Leftrightarrow \quad s = ١$$

$$\begin{array}{r} ٥ + ٧ = s \\ ٥- \quad ٧- \end{array} \quad \Leftrightarrow \quad s = ١٢$$