إجابات تدريبات الدرس

التوافيق

تدريب (١):

جد قيمة كل مما يأتي:

١) $\binom{٩}{٧}$ ٢) $\binom{٨}{٥}$ ٣) $\binom{٥}{٢}$

الحل:

١) $\binom{٩}{٧} = \frac{!٩}{!(٧-٩)\ !٧} = \frac{!٩}{!٢ \times !٧} = \frac{٩ \times ٨ \times !٧}{٢ \times !٧} = ٣٦$

٢) $\binom{٨}{٥} = \frac{!٨}{!(٥-٨)\ !٥} = \frac{٨ \times ٧ \times ٦ \times !٥}{١ \times ٢ \times ٣ \times !٥} = ٥٦$

٣) $\binom{٥}{٢} = \frac{!٥}{!٣ \times !٢} = \frac{٥ \times ٤ \times !٣}{٢ \times !٣} = ١٠$

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:

١) $\binom{٥}{٢}\binom{٦}{٣} + \binom{٥}{١}\binom{٦}{٤} + \binom{٥}{٠}\binom{٦}{٥}$

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

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

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

٢) ل $(٥ ، ٢) \times \binom{٦}{٣} = ٥ \times ٤ \times \frac{!٦}{!٣ !٣} \times ٢٠ = \frac{٦ \times ٥ \times ٤ \times !٣}{٣ \times ٢ \times ١ \times !٣} = ٤٠٠$

تدريب (٣):

حل كلاً من المعادلتين الآتيتين:

١) $\binom{٦}{٤} = \binom{٦}{س+١}$ ٢) $\binom{س}{٥} = \binom{س}{٧}$

الحل:

١) ٤ = س + ١ ⟸ س = ٣

-١ -١

أو:

٤ + س + ١ = ٦

٥ + س = ٦ ⟸ س = ١

-٥ -٥

٢) س = ٧ + ٥ ⟸ س = ١٢