

إجابات أسئلة الدرس

التوافق

السؤال الأول:

جد قيمة كل مما يأتي:

(أ) $\binom{100}{97}$ (ب) $\binom{5}{5}$
(ج) $\binom{4}{1}$ (د) $\binom{4}{1}$

الحل:

$$161700 = \frac{98 \times 99 \times 100}{1 \times 2 \times 3} = \frac{97 \times 98 \times 99 \times 100}{3 \times 97} = \frac{100}{(97-100) \times 97} = \binom{100}{97} \text{ (أ)}$$

$$1 = \frac{5!}{10! 5!} = \binom{5}{5} \text{ (ب)}$$

$$1 = \frac{4!}{10! (10-4)!} = \binom{4}{1} \text{ (ج)}$$

$$4 = \frac{13 \times 4}{1 \times 13} = \frac{4!}{11! (1-4)!} = \binom{4}{1} \text{ (د)}$$

السؤال الثاني:

جد عدد طرائق اختيار قلمين من علبة تحوي ١٠ أقلام.

الحل:

$$45 = \frac{10 \times 9 \times 8}{1 \times 2 \times 3} = \frac{10}{(10-10) \times 2} = \binom{10}{2}$$

السؤال الثالث:

عائلة تتألف من ٥ أولاد و ٣ بنات. يُراد تكليف ٣ منهم بتنظيف الحديقة، فبكم طريقة يمكن اختيارهم، بحيث:

(أ) يوجد بنتان على الأقل ضمن الفريق.

(ب) لا يوجد أي بنت في الفريق.

(ج) يكون رئيس الفريق من البنات.

الحل:

$$(0) \times (3) + (1) \times (3) + (2) \times (3) + (3) \times (3) + (4) \times (3) + (5) \times (3) = 0 + 3 + 6 + 9 + 12 + 15 = 45$$

$$16 = 1 + 15 = 1 + 5 \times 3 = 1 \times 1 + \frac{!5}{!1 \times !4} \times \frac{!3}{!1 \times !2}$$

(ب) لا يوجد أي بنت في الفريق (جميع الفريق الأولاد):

$$10 = \frac{!3 \times !4 \times 5}{!2 \times !3} = \frac{!5}{!2 \times !3} = (5) \times (3)$$

(ج) نختار الرئيس من البنات بثلاث طرق، يصبح عدد البنات ٢، وعدد الأولاد ٥، والمجموع ٧

نريد اختيار (٢) من (٧)

$$63 = \frac{!5 \times !6 \times 7 \times 3}{!5 \times !2} = \frac{!7}{!5 \times !2} \times 3 = (7) \times 3$$

السؤال الرابع:

حل كل معادلة مما يأتي:

$$(3) = (3) \quad (أ) \quad (3) = (3) \quad (ب) \quad (3) = (3)$$

الحل:

$$1 = 2 \text{ س } 1 \quad \text{أو} \quad 1 = 2 \text{ س } 1$$

$$1 = 2 \text{ س } 1 \quad \text{أو} \quad 1 = 2 \text{ س } 1$$

$$26 = 21 + 5 = 5 \text{ س } 26$$