

إجابات أسئلة الدرس

التباديل

السؤال الأول:

ما عدد تباديل مجموعة مكونة من ٩ عناصر مأخوذة ٥ في كل مرة؟

الحل:

$$ل (٩، ٥) = ٩ \times ٨ \times ٧ \times ٦ \times ٥$$

$$= ١٥١٢٠$$

السؤال الثاني:

بكم طريقة يمكن اختيار رئيس قسم، ومساعد له، وأمين عهدة من بين ٩ أعضاء في هذا القسم بشرط أن لا يشغل أحدهم وظيفتين معاً؟

الحل:

$$ل (٩، ٣) = ٩ \times ٨ \times ٧$$

$$= ٥٠٤$$

ويمكن حلّ السؤال باستخدام مبدأ العدّ:

عدد طرق اختيار رئيس القسم = ٩

عدد طرق اختيار مساعد رئيس القسم = ٨

عدد طرق اختيار مساعد أمين العهدة = ٧

$$\text{عدد الطرق} = ٩ \times ٨ \times ٧ = ٥٠٤$$

السؤال الثالث:

جد قيمة كل مما يأتي:

(أ) ل (٣، ٨).

(ب) ل (١٠، ١٣).

(ج) ل (٣، ٢٠).

(د) ل (٠، ١٧).

الحل:

(أ) ل (٣، ٨) = $3 \times 7 \times 8 = 336$

(ب) ل (١٠، ١٣) = $\frac{13!}{(13-10)!} = \frac{13!}{3!} = 10 \times 11 \times 12 \times 13 = 103783680$

(ج) ل (٣، ٢٠) = $18 \times 19 \times 20 = 6840$

(د) ل (٠، ١٧) = $\frac{17!}{(17-0)!} = \frac{17!}{17!} = 1$

السؤال الرابع:

عبّر عما يأتي باستخدام التباديل:

(أ) $13 \times 14 \times 15 \times 16 \times 17$

(ب) $ك \times (ك - ١) \times (ك - ٢), ك \geq ٣$

الحل:

(أ) ل (١٧، ١٣) = $13 \times 14 \times 15 \times 16 \times 17$

(ب) ل (ك، ٢) = $ك \times (ك - ١) \times (ك - ٢)$

السؤال الخامس:

جد قيمة كل من (ن)، و (ر) في ما يأتي:

$$\text{أ) ل (ن ، ٣) = ٧٢٠}$$

$$\text{ب) ل (٦ ، ر) = ٣٦٠}$$

$$\text{ج) ل (ن ، ٣) = ٩ ل (٢ ، ن)}$$

الحل:

$$\text{أ) ل (ن ، ٣) = ٧٢٠ (٣ أرقام حاصل ضربها ٧٢٠)}$$

$$١٠ = ن \quad \leftarrow ٨ \times ٩ \times ١٠ =$$

$$\text{ب) ل (٦ ، ر) = ٣٦٠ = ٣ \times ٤ \times ٥ \times ٦ \quad \leftarrow ر = ٤}$$

$$\text{ج) ل (ن ، ٣) = ٩ ل (٢ ، ن)}$$

$$\cancel{ن} (١ - \cancel{ن}) \times ٩ = (٢ - ن) \cancel{ن} (١ - \cancel{ن})$$

$$١١ = ن \quad \leftarrow ٩ = ٢ - ن$$

السؤال السادس:

كم كلمة مكونة من ٣ أحرف مختلفة يمكن تكوينها من مجموعة الأحرف:

{ أ، ن، ق، غ، م }، علماً بأنه ليس شرطاً أن يكون للكلمة معنى؟

الحل:

$$٦٠ = ٣ \times ٤ \times ٥$$