

إجابات أسئلة الدرس

التباديل

السؤال الأول:

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

الحل:

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

$$١٥١٢٠ =$$

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:

$$ل (٣ ، ٩) = ٧ \times ٨ \times ٩ =$$

$$٥٠٤ =$$

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

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

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) = $3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8 = 336$

(ب) ل (١٠، ١٣) = $\frac{13!}{(13-10)!} = \frac{13!}{3!} = 10 \times 11 \times 12 \times 13 = 17160$

(ج) ل (٣، ٢٠) = $3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8 \times 9 \times 10 \times 11 \times 12 \times 13 \times 14 \times 15 \times 16 \times 17 \times 18 \times 19 \times 20 = 6840$

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

السؤال الرابع:

عبّر عما يأتي باستخدام التباديل:

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

(ب) $k \times (k-1) \times (k-2) \times \dots \times 3$

الحل:

(أ) $17 \times 16 \times 15 \times 14 \times 13 = ل (١٧، ٥)$

(ب) $k \times (k-1) \times (k-2) \times \dots \times 3 = ل (ك، ٣)$

السؤال الخامس:

جد قيمة كل من (ن)، و (ر) في ما يأتي:

أ) ل (ن ، ٣) = ٧٢٠

ب) ل (٦ ، ر) = ٣٦٠

ج) ل (ن ، ٣) = ٩ ل (٢ ، ن)

الحل:

أ) ل (ن ، ٣) = ٧٢٠ (٣ أرقام حاصل ضربها ٧٢٠)

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

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

ج) ل (ن ، ٣) = ٩ ل (٢ ، ن)

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

$١١ = ن \leftarrow ٩ = ٢ - ن$

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:

$٦٠ = ٣ \times ٤ \times ٥$