

إجابات أسئلة الدرس

مبدأ العدّ

السؤال الأول:

تعمل ١٠ حافلات لنقل الركاب بين مدينتي مادبا وعمّان، وتعمل ٣٠ حافلة أخرى بين مدينتي عمّان والزرقاء، فإذا أراد راكب أن يسافر من مادبا إلى الزرقاء مروراً بعمّان، ثم يعود سالماً الطريق نفسه، فبكم طريقة يمكنه عمل ذلك شريطة ألا يركب الحافلة نفسها في أثناء رحلته؟

الحل:

الذهاب:

من مادبا إلى عمّان ← ١٠ طرق.

من عمّان إلى الزرقاء ← ٣٠ طريقة.

العودة:

من الزرقاء إلى عمّان ← ٢٩ طريقة. (لا يجوز أن يركب الحافلة نفسها)

من عمّان إلى مادبا ← ٩ طرق. (لا يجوز أن يركب الحافلة نفسها)

عدد الطرق = $10 \times 30 \times 29 \times 9$

= ٧٨٣٠٠ طريقة.



السؤال الثاني:

محل لبيع المجمدات الغذائية، فيه ٣ أنواع مختلفة من الأسماك، و ٤ أنواع مختلفة من اللحوم الحمراء، ونوعان مختلفان من الدجاج. بكم طريقة يمكن لأحد الزبائن أن يشتري نوعاً واحداً من كل من الأسماك واللحوم الحمراء والدجاج؟

الحل:

عدد طرق اختيار السمك = ٣ طرق.

عدد طرق اختيار اللحوم الحمراء = ٤ طرق.

عدد طرق اختيار الدجاج = ٢ طريقة.

عدد الطرق = $3 \times 4 \times 2 = 24$ طريقة.



السؤال الثالث:

اتبعت دائرة السير في إحدى الدول نظاماً لترقيم السيارات مُستخدمة الأرقام ١ ← ٩، بحيث تحتوي لوحة السيارة على ٤ أرقام، وحرفين من أحرف الهجاء. كم سيارة يمكن ترقيمها بهذه الطريقة، علماً بأن عدد أحرف الهجاء ٢٨ حرفاً، وتكرار الأرقام مسموح به، خلافاً لتكرار الأحرف؟

**الحل:**

$$\begin{array}{cccccc} \text{رقم} & \text{رقم} & \text{رقم} & \text{حرف} & \text{حرف} & \\ ٩ & \times & ٩ & \times & ٢٨ & \times & ٢٧ \\ \hline & & & & & & ٤٩٦٠١١٦ \end{array}$$

= ٤٩٦٠١١٦ طريقة.

**السؤال الرابع:**

جد قيمة كلِّ ممَّا يأتي:

(ب) $٣! + ٥! + ٢!$

(أ) $١٦!$

(د) $٣! \times ٤٢!$

(ج) $١٠! + ١٢!$

الحل:

(أ) $١٦! = ١ \times ٢ \times ٣ \times ٤ \times ٥ \times ٦ \times ٧ \times ٨ \times ٩ \times ١٠ \times ١١ \times ١٢ \times ١٣ \times ١٤ \times ١٥ \times ١٦ = ٧٢٠$

(ب) $٣! + ٥! + ٢! = ٦ + ١٢٠ + ٢ = ١٢٨$

(ج) $١٠! + ١٢! = (١ \times ٢ \times ٣ \times ٤ \times ٥ \times ٦ \times ٧ \times ٨ \times ٩ \times ١٠) + (١ \times ٢ \times ٣ \times ٤ \times ٥ \times ٦ \times ٧ \times ٨ \times ٩ \times ١٠ \times ١١ \times ١٢) = ١٢٨ + ١٢٠ + ٢ = ٢٥٠$

(د) $٣! \times ٤٢! = (١ \times ٢ \times ٣) \times (٤٢ \times ٤١ \times ٤٠ \times ٣٩ \times ٣٨ \times ٣٧ \times ٣٦ \times ٣٥ \times ٣٤ \times ٣٣ \times ٣٢ \times ٣١ \times ٣٠ \times ٢٩ \times ٢٨ \times ٢٧ \times ٢٦ \times ٢٥ \times ٢٤ \times ٢٣ \times ٢٢ \times ٢١ \times ٢٠ \times ١٩ \times ١٨ \times ١٧ \times ١٦ \times ١٥ \times ١٤ \times ١٣ \times ١٢ \times ١١ \times ١٠ \times ٩ \times ٨ \times ٧ \times ٦ \times ٥ \times ٤ \times ٣ \times ٢ \times ١) = ٢٥٢$



السؤال الخامس:

حلّ كلاً من المعادلات الآتية:

$$أ) ٤٨ = (ن!) \times ٢$$

$$ب) ٢٠٠ - = (ن!) - ١٠٠$$

$$ج) ٢ = (١ + ن ٣)!$$

الحل:

$$أ) ٤٨ = (ن!) \times ٢$$

$$\frac{٤٨}{٢} = (ن!) \times \frac{٢}{٢}$$

$$٢٤ = (ن!) = ١ \times ٢ \times ٣ \times ٤$$

$$٤ = ن \quad \leftarrow !٤ = !٤$$

$$ب) ٢٠٠ - = !ن - ١٠٠$$

$$١٢٠ - = !ن -$$

$$١٢٠ = !ن$$

$$٥ \times ٤ \times ٣ \times ٢ \times ١ = !ن$$

$$!٥ = !ن$$

$$٥ = ن$$

$$ج) ٢ = (١ + ن ٣)!$$

$$!٢ = (١ + ن ٣)!$$

$$٢ = ١ + ن ٣$$

$$\frac{١}{٣} = ن \frac{٣}{٣}$$

$$\frac{١}{٣} = ن$$