www.students.ma

تمارين تطبيقية مصاحبة للدرس 5 مع حلولها

تمرين 1

حدد $CardE$ في كل حالة من الحالات التالية :

① $E = \{0;1;3;9\}$

② $E = \{-1;a;2;c;e\}$

③ $E = \{n \in IN \,/\, 1 \leqslant n \leqslant 9\}$

حل التمرين 1

① لدينا : $E = \{0;1;3;9\}$

ومنه : $CardE = 4$

② لدينا : $E = \{-1;a;2;c;e\}$

ومنه : $CardE = 5$

③ لدينا : $E = \{1;2;3;4;5;6;7;8;9\}$

ومنه : $CardE = 9$

تمرين 2

نعتبر المجموعة : $E = \{1;3;4\}$

1 – كم من عدد مكون من رقمين مختلفين يمكن تكوينه من بين عناصر E ؟

2 – كم من عدد مكون من رقمين يمكن تكوينه من بين عناصر E ؟

3 – كم من عدد مكون من ثلاث أرقام يمكن تكوينه من بين عناصر E ؟

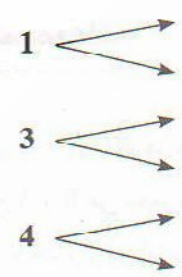
حل التمرين 2

1 – عدد من رقمين يتكون من رقم الوحدات ورقم العشرات.

رقم الوحدات	رقم العشرات
2	3
(كيفيات)	(كيفيات)

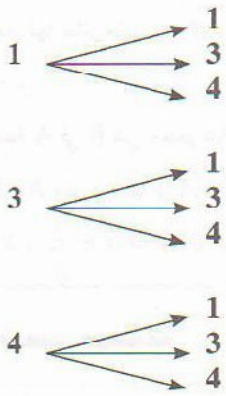
ومنه عدد هذه الأعداد هو $3 \times 2 = 6$ أو نحدد جميع هذه الأعداد باستعمال شجرة الامكانيات.

الأعداد :



13
14
31
34
41
43

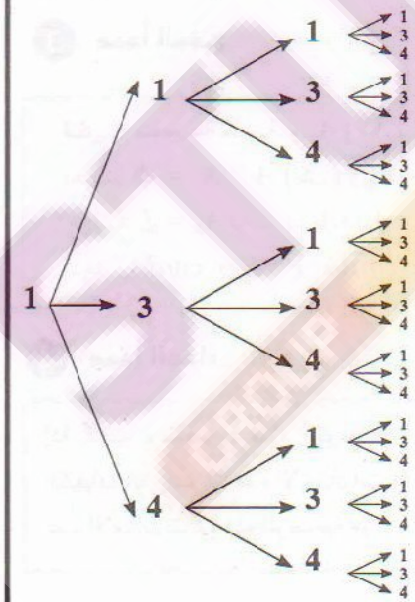
2 – الأعداد المكونة من رقمين :



11
13
14
31
33
34
41
43
44

عددها هو 9.

3 – الأعداد المكونة من ثلاث أرقام :



111
113
114
131
133
134
141
143
144

عددها هو 27.

www.students.ma

www.students.ma

تمرين 3

أحسب الأعداد التالية :

$A_3^2 ; A_{10}^3 ; C_8^3 ; C_7^4 ; 2! ; \ 3! ; S! \ A_7^2 ; 6! \ C_5^3$

حل التمرين 3

نعلم أن :

$$A_n^P = \frac{n!}{(n-P)!}$$

• ومنه :

$$A_3^2 = \frac{3!}{(3-2)!} = \frac{3.2.1}{1!} = \frac{3.2.1}{1} = 6$$

و

$$A_{10}^3 = \frac{10!}{(10-3)!} = \frac{10!}{7!} = \frac{10.9.8.7!}{7!}$$

$$A_{10}^3 = 10.9.8 = 720$$

نعلم أن :

$$C_n^P = \frac{A_n^P}{P!}$$

ومنه :

$$C_8^3 = \frac{A_8^3}{3!}$$

$$= \frac{8.7.6}{3.2.1} = 8.7 = 56$$

$$2! = 2 \times 1 = 2$$

$$3! = 3.2.1 = 6$$

$$5!A_7^2 = 5!\frac{7!}{(7-2)!}$$

$$= 5!\frac{7!}{5!} = 7! = 7.6.5.4.3.2.1$$

$$= 5040$$

$$6!C_5^3 = 6!.\frac{A_5^3}{3!}$$

$$= \frac{6!.5.4.3}{3!} = \frac{5.4.3!.5.4.3}{3!}$$

$$= 1200$$

تمرين 4

يحتوي صندوق على 5 كرات لا يمكن تمييزها باللمس .

1 – نسحب كرتين في آن واحد من الصندوق . ما هو عدد السحبات الممكنة ؟

2 – نسحب كرتين بالتتابع وبدون إحلال من الصندوق ، ما هو عدد السحبات الممكنة ؟

3 – نسحب كرتين بالتتابع وبإحلال ، ما هو عدد السحبات الممكنة ؟

حل التمرين 4

1 – عدد السحبات الممكنة هو :

$$C_5^2 = \frac{A_5^2}{2!} = \frac{5.4}{2.1} = 10$$

2 – عدد السحبات الممكنة هو :

$$A_5^2 = 5.4 = 20$$

3 – عدد السحبات الممكنة هو :

$$5^2 = 25$$

تمرين 5

حل في المجموعة IN المعادلة :

$$A_n^2 - 2C_n^1 + 2 = 0$$

حل التمرين 5

نعلم أن : $A_n^2 = n(n-1) \quad \{n \geq 2\}$

و $C_n^1 = n$

ومنه المعادلة تصبح :

$$n(n-1) - 2n + 2 = 0$$

$$n^2 - 3n + 2 = 0$$

$$\Delta = 1 \ , \ n_1 = 1 \ , n_2 = 2$$

إذن : $S = \{1;2\}$

www.students.ma