



تفاتی در مورد زیر مجموعه‌ها یک مجموعه:

نکته ۱) اگر مجموعه A n عضو داشته باشد تعداد زیر مجموعه‌ها از رابطه 2^n بدست می‌آید.

مثال ۱ یک مجموعه ۸ عضو چند زیر مجموعه دارد؟ (حل) $2^8 = 256$ زیر مجموعه دارد.

* یا با n باشد که حدا در شمارش اعضا تعداد عضو (تایید) شمارش شود.

مثال ۱/ $\{x \mid -2 \leq x \leq 2\}$ و $B = \{x^2 + 2 \mid x \in \mathbb{Z}\}$ چند زیر مجموعه دارد؟

حل ۱ در صحنه نوشتن اعضا B چون با توجه به قیاس x^2 در فرمول مادر ریاضی دانسته مربع دو عدد مرتبه یک است پس نیازی نیست که ۱- در ۲- را از اول گذار کنیم *

اگر نکته مهم * را فراموش کردیم در ۵ عضو را از اول گذار کنیم شکل هر ۴ را در شمارش یک بار حساب کنیم

مثال ۲/ مجموعه $C = \{\emptyset, \{1\}, \{2\}, \{1,2\}\}$ چند زیر مجموعه دارد؟

حل ۱/ $2^3 = 8$ و $2^0 = 1$ و $2^1 = 2$ و $2^2 = 4$ و $2^3 = 8$ عضو C $\leftarrow \emptyset = 1$ $\leftarrow 2^3 = 8$ زیر مجموعه دارد.

تذکره: نکته ۱ یا از طریق جدول تطابقت یا از راه اصل ضرب قابل توضیح است.

نکته ۲) مجموعه A به تعداد اعضا زیر مجموعه یکسانی دارد.

نکته ۳) مجموعه A $2^n - 1$ زیر مجموعه نهایی دارد.

مثال ۱/ مجموعه B ۳۱ زیر مجموعه نهایی دارد. B چند زیر مجموعه یکسانی دارد؟ $\rightarrow n = 5$ (حل)

$n = 100 - 4 + 1 = 97 \rightarrow 2^{97}$ زیر مجموعه دارد

مثال ۲/ $\{1, 2, \dots, 100\}$ چند زیر مجموعه دارد.



سؤال ۳ / اگر ۲ عضو مدبر به اعضا مجموعه A اضافه کنیم به تعداد زیر مجموعه‌ها آن ۱۹۲ تا اضافه می‌شود

A چند عضو است؟

$$2^{n+2} - 2^n = 192 \rightarrow 2^n \left(\frac{4}{1} \right) = \frac{192}{4} \rightarrow \boxed{n=6} \quad \text{حل}$$

سؤال ۴ / اگر یک عضو از مجموعه A را حذف کنیم تعداد زیر مجموعه‌ها نیز چه تغییری کند؟ (حل با سبک)

سؤال ۵ / {۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲} چند زیر مجموعه‌ها دارد؟ (حل)

$$2^4 - 1 = 15$$

سؤال ۶ / تعداد زیر مجموعه‌ها یک مجموعه ۲۰ عضوی چند برابر تعداد زیر مجموعه‌ها یک مجموعه ۱۲ عضوی است؟ (حل)

$$\frac{2^{20}}{2^{12}} = 2^8 = 256$$

سؤال ۷ / یک مجموعه n+۱ عضوی چند برابر یک مجموعه n-۱ عضوی زیر مجموعه‌ها دارد؟ (حل با سبک)

نکته ۳) تعداد زیر مجموعه‌ها هر ۲ عضوی یک مجموعه n باشد فرمول تعداد این خط است یعنی:

$$\frac{n(n-1)}{2}$$

سؤال ۸ / اگر $n(A) = 18$ باشد A چند زیر مجموعه ۲ عضوی دارد؟ (حل)

$$\frac{18 \times 17}{2} = 153$$

سؤال ۹ / اگر $n(B) = 8$ باشد B چند زیر مجموعه با حداقل ۳ عضو دارد؟

حل

$$\begin{aligned} & (2 \text{ عضو ها} + 1) + \dots + 8 \text{ عضو} = \text{کل} \\ & = 2^8 - (1 + \frac{8 \times 7}{2}) = 256 - 28 = 228 \end{aligned}$$

سؤال ۱۰ / اگر D ۳۶ زیر مجموعه ۲ عضوی داشته باشد تعداد کل زیر مجموعه‌ها D را بدست آورید.

حل

$$\frac{n(n-1)}{2} = 36 \rightarrow n(n-1) = 72 \rightarrow \underline{n=9} \rightarrow 2^9 = 512$$

زیر مجموعه



مثال ۴ / مجموعه $A = \{1, 2, 3, a, b, d\}$ را در نظر بگیرید

(الف) حل $\frac{4 \times 5}{2} = 10$

الف) A چند زیرمجموعه ۲ عضوی دارد؟

ب) $\boxed{2} \times \boxed{2} \times \boxed{1} \times \boxed{2} \times \boxed{1} \times \boxed{2} = 14$

ب) A چند زیرمجموعه ۳ رفاقه a و b دارد؟

ج) $2 \times 2 \times 2 = 8$

ج) در چند زیرمجموعه حتماً اعداد ۱، ۲، ۳ وجود دارند؟

مثال ۵ / $\{a, b, d\}, \{a, b, d\}, \{a, b, d\}$ چند زیرمجموعه دارد که شامل a و b نیست؟ (حل) جواب ۲ است چرا؟

نکته ۴) نوشتن زیرمجموعه‌ها را یک مجموعه

برای نوشتن زیرمجموعه‌ها بعد از آنکه اعضاء متمایز مجموعه را مشخص کردیم از تهی شروع کرده بعد اعضاء را بعد ۲ عضوی

و ... تا به خود مجموعه برسیم.

مثال / $A = \{a, b, d, 2\}$ زیرمجموعه‌ها را لیست کنید

حل $\emptyset, \{a\}, \{b\}, \{d\}, \{2\}$

$\{a, b\}, \{a, d\}, \{a, 2\}, \{b, d\}, \{b, 2\}, \{d, 2\}$ تعداد کل زیرمجموعه‌ها $2^4 = 16$

A و $\{a, b, d, 2\}, \{a, b, 2\}, \{a, d, 2\}, \{b, d, 2\}$

* در اکثر موارد در سؤال از ما تمام زیرمجموعه‌ها را نمی‌خواهند فقط تعداد مشخص (مثلاً ۲ عضو یا ۳ عضو یا ۴ عضو)

را می‌خواهند که بیشتر از می‌شود از روش شش‌ضلعی برای نوشتن استفاده کنید (یا از الگوریتم منطقی که دارید)

مثال / زیرمجموعه‌ها را ۵ عضوی $\{a, b, c, d, e\}$ را بنویسید.

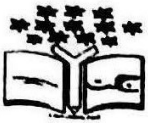
حل) برای نوشتن ۵ عضوها کافی است چهار دست‌پا را در یک عضو داشته

$\{a, b, c, d, e\}, \{a, b, c, d\}, \{a, b, c, e\}, \{a, b, d, e\}, \{a, c, d, e\}, \{b, c, d, e\}$

$\{a, b, c, d\}, \{a, b, c, e\}, \{a, b, d, e\}, \{a, c, d, e\}, \{b, c, d, e\}$

$\{a, b, c, d, e\}, \{a, b, c, d\}, \{a, b, c, e\}, \{a, b, d, e\}, \{a, c, d, e\}, \{b, c, d, e\}$

و بقیه را بنویسیم.



نکته ۵) زیر مجموعه محض یا سره : اگر در بین زیر مجموعه ها یک مجموعه خود مجموعه را در نظر بگیریم بقیه محض هستند.

به عبارت دیگر: اگر A زیر مجموعه B باشد ولی با B برابر نباشد

A را زیر مجموعه محض B گویند که با نماد $A \subsetneq B$ نشان می دهند.

دانش است که یک مجموعه n عضوی $2^n - 1$ زیر مجموعه محض دارد.

مثال / {۱، ۲، ۳، ۴} و {۱، ۲، ۳، ۴} از چند زیر مجموعه محض دارد؟

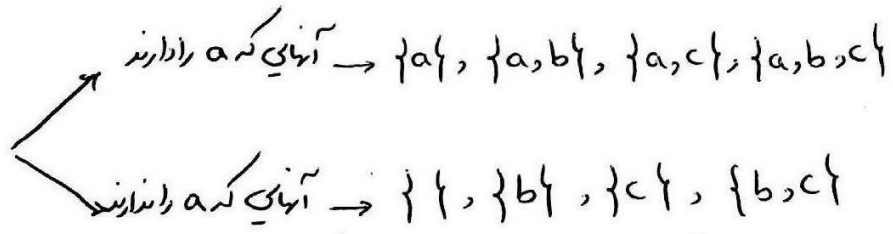
حل $n(A) = 4 \rightarrow 2^4 - 1 = 15$ زیر مجموعه محض دارد.

روش کدگذاری برابر نوشتن زیر مجموعه ها یک مجموعه : در این روش برابر بودن عضو که یک در برابر بودن عضو که صفر را در نظر می گیریم

$\{a, b, c\}$	$\dots \rightarrow \emptyset$	" یک جمله جالب "
	$100 \rightarrow \{a\}$	
	$010 \rightarrow \{b\}$	" بیرون یا نبودن : سئوال این است "
	$001 \rightarrow \{c\}$	
	$110 \rightarrow \{a, b\}$	
	$101 \rightarrow \{a, c\}$	
	$011 \rightarrow \{b, c\}$	
	$111 \rightarrow \{a, b, c\}$	

* دقتاً طبق همین روش تعداد زیر مجموعه ها یک مجموعه n عضوی 2^n توصیف می شود . *

روش سوم برابر نوشتن زیر مجموعه ها :



دقتاً درستی کنیم که نوشتن زیر مجموعه ها را به روش اول تمرین کرده و در امتحان از آن استفاده کنید

* دلی روش ها را بیگ هم حالی از لطف نیست . *



”نائیر مجموعہ ہا بہ صورت ریاضی“ :

تآ بہ حال مجموعہ ہا را بہ س روش (توصیفی - نمودار دخی - اعضا) شاخ داریم حالا می خواہیم نائیر ریاضی مجموعہ ہا را

شاخ دھیم . در این نائیر در مجموعہ س بخش داریم (فرضوں - خط شرط - سمت شرط)

مثال / مجموعہ $\left\{ 2x-1 \mid x \in \mathbb{N}, x < 5 \right\}$ را با اعضاء شاخ دھیدہ
 بخوانید + بہ شرط کہ - بہ قسمی کہ - بہ طوریکہ

① ابتدا شرط را معنی می کنیم اعداد طبیعی کوچکتر از ۵ (لیست می کنیم) $\left\{ 2x-1 \mid x=1,2,3,4 \right\}$

② حالا مقادیر x را در فرضوں از اول تا آخر می کنیم . (این مرحله می تواند ذهنی باشد)

$\left\{ \frac{2 \times 1}{1} - 1, \frac{2 \times 2}{3} - 1, \frac{2 \times 3}{5} - 1, \frac{2 \times 4}{7} - 1 \right\} \rightarrow$

③ اعضاء مجموعہ اصلی لیست می شود $\left\{ 1, 3, 5, 7 \right\}$

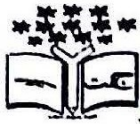
مسأل ۱ / $\left\{ \sqrt{x} \mid x \in \mathbb{Z}, -4 < x \leq 7 \right\}$
 $x = -3, -2, -1, \dots, 7$

(حل) چون اعداد منفی جذر ندارند $\left\{ \sqrt{0}, \sqrt{1}, \sqrt{2}, \sqrt{3}, 2, \sqrt{5}, \sqrt{6}, \sqrt{7} \right\}$

مسأل ۲ / $\left\{ \frac{x}{2} \mid x \in \mathbb{Z}, \sqrt{x} < 2 \right\}$

(حل) $\sqrt{x} = 2$
 $x = 4$
 (ملاحظہ است کہ $x \in \mathbb{N}$) تمام اعداد صحیح کوچکتر از ۴ \leftarrow

$\left\{ \frac{x}{2} \mid x=0,1,2,3 \right\} \rightarrow \left\{ 0, \frac{1}{2}, 1, \frac{3}{2} \right\}$



$$\left\{ \frac{1}{k}, \frac{2}{k}, \frac{3}{k}, \dots \right\} \leftarrow k=2, 3, 4, \dots$$

$$\left\{ \frac{k-1}{2} \mid \frac{k}{2} \in \mathbb{N} \right\}$$

سؤال ۱۳

$$\leftarrow \frac{k}{2} = 1, 2, 3, \dots$$

(حل)

$$\left\{ (-1)^n \mid n \in \mathbb{Z} \right\}$$

$n = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

سؤال ۱۴

$$\{-1, 1\}$$

$$\leftarrow \{(-1)^0, (-1)^1, (-1)^2, \dots\}$$

(حل)

$$\left\{ \frac{2x+1}{x+2} \mid x \in \mathbb{Z}, x^2+2x=0 \right\}$$

سؤال ۱۵

$$x^2+2x=0 \rightarrow x(x+2)=0 \begin{cases} x=0 \\ x=-2 \end{cases}$$

(حل)

$$\left\{ \frac{1}{2} \right\} \leftarrow \text{مخرج کسر را صفر می کند} \leftarrow \text{قابل قبول نیست}$$

* امکان دارد مجموعه را به صورت توصیفی یا اعضا بدهند و ما در ریاض بخوانند. در این صورت اول رابطه بین اعضا مجموعه را کشف کرده و با معلومات خود شکل ریاض اعضا (متناسب با اعضا فرمول می نویسیم) درصورتی که از یک می کنیم در مورد مجموعه ها ستاره یا ناستاره پس شرایط قیاس را در نظر بگیریم.

$$\left\{ \sqrt{x} \mid x \in \mathbb{W}, x < 4 \right\} \xleftarrow{\text{ریاضی}} \text{سؤال ۱ / چیز اعداد صحیح کوچکتر از ۴}$$

$$\left\{ x \mid x \in \mathbb{W}, \sqrt{x} < 4 \right\} \xleftarrow{\text{ریاضی}} \text{سؤال ۲ / اعداد صحیح که چیزی از آنها کمتر از ۴ است}$$

$$\left\{ x \mid x \in \mathbb{Z}, -4 \leq x \leq 8 \right\} \xleftarrow{\text{ریاضی}} \{ \dots, -7, -5, -4, \dots, 8 \}$$

$\begin{matrix} \downarrow \\ -4 \leq x < 9 \end{matrix}$

$$\left\{ 2n+9 \mid n \in \mathbb{N}, n \leq 227 \right\} \xleftarrow{\text{ریاضی}} \text{با توجه به دنباله صحیح} \{ 12, 15, 18, \dots, 99 \}$$

سؤال ۱۴

$$\left\{ 3x+12 \mid x \in \mathbb{W}, x \leq 224 \right\} \xleftarrow{\text{ریاضی}} \left\{ 12, 15, 18, \dots, 99 \right\}$$

$\begin{matrix} \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 3 \times 4 & 3 \times 5 & 3 \times 33 \end{matrix}$

$$2n+9=99$$

$$2n=90$$

$$n=45$$



* تذکر: قبله گفته بودیم یک مجموعه توصیف هر متعادلی می تواند داشته باشد،

در اینجا هم می گوئیم مادر ریاضی یک مجموعه می تواند متفاوت باشد.

* تذکر: مادر ریاضی مجموعه ها E ، O ، Z ، E ، W و Q در کتاب آمده که مهم است.

مسئله ۱۵ $\left\{ \dots, \frac{1}{9}, \frac{1}{4}, -1 \right\}$ ریاضی $\left\{ \frac{-1}{x^2} \mid x \in \mathbb{N} \right\}$

مسئله ۱۶ $\left\{ \dots, \frac{-7}{4}, -3, -\frac{5}{2} \right\}$ ریاضی $\left\{ \frac{x}{4} \mid x \in \mathbb{Z}, x < -4 \right\}$

مسئله ۱۷ $\left\{ \dots, 125, 25, 5 \right\}$ ریاضی $\left\{ (0.5)^x \mid x \in \mathbb{N} \right\}$

مسئله ۱۸ $\left\{ 0, \frac{1}{4}, \frac{2}{3}, \dots, 999 \right\}$ ریاضی $\left\{ \frac{n-1}{n} \mid n \in \mathbb{N}, n < 101 \right\}$

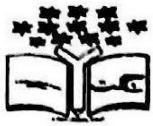
" تمرینات ۹، ۱۰، ۱۱ را ضرورتاً حل کنید "

مسئله ۹ / معکوس اعداد صحیح یک رقیب اعضا ریاضی

مسئله ۱۰ / شمارنده های طبیعی ۳۴ اعضا ریاضی

مسئله ۱۱ / مضارب طبیعی ۳۴ که سه رقیب هستند اعضا ریاضی

" امیدوارم با تکرار بالا بتوانی حل بکنی هر اراده داشته باشی "



مسئله ۱۲ / $\{x^y \mid x, y \in \mathbb{Z}, xy = 4\}$ با اعداد صحیح

$$xy = 4 \rightarrow \begin{array}{ll} x=1, y=4 & x=4, y=1 \\ x=2, y=2 & x=3, y=2 \\ x=-1, y=-4 & x=-4, y=-1 \\ x=-2, y=-2 & x=-3, y=-2 \end{array} \quad (\text{حل})$$

$$\rightarrow \{1, 4, 16, 9, (-1)^{-4}, (-4)^{-1}, (-2)^{-2}, (-3)^{-2}\}$$

$$\rightarrow \{1, 4, 16, 9, \cancel{1}, -\frac{1}{4}, -\frac{1}{16}, \frac{1}{9}\} = \{1, 4, 16, 9, -\frac{1}{4}, -\frac{1}{16}, \frac{1}{9}\}$$

مسئله ۱۳ / $\{a-b \mid a, b \in \mathbb{Z}, a=3+b\}$ با اعداد صحیح

$$\{a-b=3\} \leftarrow a-b=3 \quad (\text{حل})$$

مسئله ۱۴ / $\{\frac{3}{8}, \frac{5}{11}, \frac{1}{2}, \frac{9}{17}, \frac{11}{20}\}$ کاردیالیتی

صورت و مخرج کسرها را ساده می‌کنند $\frac{7}{14}$ (حل)

$$\left\{ \frac{2x+1}{3x+5} \mid x \in \mathbb{N}, x < 4 \right\}$$

مسئله ۱۵ / $\{\frac{-1}{5}, \frac{4}{5}, \frac{-9}{5}, \frac{14}{5}, \dots\}$ کاردیالیتی

$$\left\{ \frac{(-1)^n m^2}{5} \mid n \in \mathbb{N} \right\}$$

(حل) شماره هر فرد منفی هستند \leftarrow

مسئله ۱۶ / $\{x \mid x \in \mathbb{Z}, \frac{1}{x} = x\} \subseteq \{x \mid x \in \mathbb{Z}, x^2 = 1\} \xrightarrow{\text{کاردیالیتی}} \{-1, 1\}$

$$\subseteq \{(-1)^x \mid x \in \mathbb{Z}\}$$

۱- مجموعہ های زیر را به زبان ریاضی بنویسید.

۱. $A = \{2, 5, 8, 11, 14, \dots\}$

۲. $B = \{5, 12, 19, 26, 33, \dots, 41\}$

۳. $C = \{4, 9, 14, 19, \dots, 144\}$

۴. $D = \{1, 8, 27, 64, \dots\}$

۵. $E = \{1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \dots, \frac{1}{100}\}$

۶. $F = \{\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \dots\}$

۷. $G = \{\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \dots\}$

۸. $H = \{-2, 4, -6, 8, -10, \dots\}$

۹. $I = \{0, 3, 8, 15, 24, \dots\}$

۱۰. $J = \{2, 11, 101, 1001, \dots\}$

۱۱. $K = \{9, 99, 999, 9999, \dots\}$

۱۲. $L = \{+1, -2, +3, -4, 5, \dots, 10\}$

۲- مجموعہ های زیر را به کمک اعضا بنویسید.

۱. $A = \{3x-1 \mid x \in \mathbb{N}, x \leq 4\}$

۲. $B = \{2^x \mid x \in \mathbb{N}, x > 3\}$

۳. $C = \{\frac{2x-1}{3} \mid x \in \mathbb{Z}, -2 < x < 3\}$

۴. $D = \{\frac{x+2}{x-1} \mid x \in \mathbb{N}, x > 2\}$

$$۱, E = \{r^n - 1 \mid n \in \mathbb{W}\}$$

$$۲, F = \{k+1 \mid k^r \leq r^k, k \in \mathbb{W}\}$$

$$۳, G = \{k \mid k \in \mathbb{Z}, a \leq x^k \leq y^k\}$$

$$۴, H = \left\{ (-1)^{\frac{x(x+1)}{r}} (rx-1) \mid x \in \mathbb{W}, x < a \right\}$$

$$۵, I = \{r^x \mid x \in \mathbb{W}, \sqrt{x} \in \mathbb{N}, r^x \leq v_0\}$$

$$۶, J = \{x^y \mid x, y \in \mathbb{N}, x+y = a\}$$

$$۷, K = \left\{ x \mid \frac{x}{r} \in \mathbb{Z}, x^r < 100 \right\}$$

$$۸, L = \left\{ v \times \frac{10^m - 1}{9} \mid m \in \mathbb{W} \right\}$$

$$۹, M = \{rx-1 \mid x \in \mathbb{Z}, rx^r - r = r^2\}$$

$$۱۰, N = \{r^{r^n} \mid n \in \mathbb{N}, n^r < 14\}$$

$$۱۱, O = \{x^{y^r} \mid x, y \in \mathbb{Z}, x+y = w\}$$

$$۱۲, P = \left\{ x \mid x = \frac{14-k}{r}, k \in \mathbb{W}, x \in \mathbb{N} \right\}$$

$$۱۳, Q = \{rx \mid x \in P, r < x \leq 11\}$$

(P مجموعه اعداد اول)

$$۱۴, R = \{r^n - 1 \mid v - n \in O, n \in \mathbb{W}\}$$

(O مجموعه اعداد فرد طبیعی)

$$۱۵, S = \{r^x \times r^y \mid x+y = v, x, y \in \mathbb{N}\}$$

$$۱۶, T = \left\{ k \mid k = (-1)^i \times \frac{i^r}{i+r}, i \in \mathbb{N} \right\}$$



سوالات

ردیف

۱- مجموعه‌های زیر را با اعضایشان مشخص کنید:

۱/ $\{a \mid a^2 \in W, a^2 \leq 5\}$

۲/ $\{\sqrt{a^2-4} \mid a \in W, a \leq 5\}$

۳/ $\{\sqrt{a^2-4} \mid a^2 \in W\}$

۴/ $\{2^{a+b} \mid a, b \in \mathbb{Z}, a = 5-b\}$

۵/ $\{-x^2 \mid (x-1) \in W\}$

۶/ $\left\{ \frac{x}{2} \mid x \in \mathbb{N}, x(x+2)(x-4) = 0 \right\}$

۲- اگر $A = \{1, 2, 3, 4, 9\}$ و $B = \{x \mid x \in \mathbb{N}, x^2 \in A\}$ باشد B چند عضو و چند زیرمجموعه دارد؟

۳- کدام مجموعه را نمی‌توان با اعضایشان مشخص کرد؟

الف) اعداد گویای بین $\frac{1}{3}$ و $\frac{1}{4}$

ب) اعداد حسابی سه رقمی

ج) اعداد صحیح بین $\frac{-7}{5}$ و $\frac{15}{4}$

د) قرینه مکعب اعداد طبیعی کمتر از ۵

۴- کدام مجموعه متناهی است؟

الف) عددهای گویای بزرگتر از ۰.۰۱

ب) عددهای گویای کوچکتر از ۰.۰۰۱

ج) عددهای طبیعی که معکوس آن‌ها کمتر از ۰.۰۱ است.

د) عددهای طبیعی که معکوس آن‌ها بزرگتر از ۰.۰۱ است.

۵- مجموعه‌های زیر را با نماد ریاض بنویسید:

الف) شماره‌های طبیعی عدد ۲۴

ب) اعداد صحیحی که ۳ واحد از مضارب ۵ کمتر باشند.

۶- بزرگترین عضو مجموعه $\{x \mid (-x) \in \mathbb{N}\}$ کدام است؟

ج) وجود ندارد

د) ۱-

ه) ۱

و) ۱۰۰۰-

۷- مجموعه‌های زیر چند عضو و چه رابطه‌ای دارند؟

الف) $\{x \mid x, y \in \mathbb{N}, x+y=5\}$

ب) $\{x \mid x \in \mathbb{Z}, x > -3, x < 4\}$

۸- اگر $x, y \in \mathbb{N}$ و $A = \{1, 2+y, 4\}$ و $B = \{3, 2x, 2-y\}$ باشد $B \subseteq A, A \subseteq B$ را بنویسید.

جواب: $x-y$ رابطه آریه.

۹- اگر $A = \{x \mid x \in \mathbb{Z}, -9 \leq x \leq 8\}$ و $B = \{x \mid x \in \mathbb{Z}, -12 \leq x \leq 3\}$ در مجموعه بنویسید.

جواب: $A \cap B$ را به دو صورت اعضا و نماد ریاض بنویسید.

۱۰- مجموعه‌ی اعداد صحیح بزرگتر از $\sqrt{12}$ را به دو صورت نماد ریاض و اعضا بنویسید.

۱- تمام زیرمجموعه‌های مجموعه $A = \{x^x \mid x \in \mathbb{N}, (x+2)(x-2) = 0\}$ را بنویسید.

۲- تمام زیرمجموعه‌های مجموعه $B = \{x^x \mid x \in \mathbb{Z}, (x^2-2)(x-3)(x+3) = 0\}$ را بنویسید.

۳- اگر $A = \{3, 4, 5\}$ و $B = \{3, 4, a-1\}$ ، چه مقادیر a می‌تواند باشد؟

۴- مجموعه $\{0, 2, 3, 4, \emptyset\}$ چند زیرمجموعه رئیس دارد؟

۵- چند مجموعه A وجود دارد که شرط $\{1, 2, 3, 4\} \subseteq A \subseteq \{1, 2, 3, 4, 5\}$ در مورد آن برقرار است؟
آنها را بنویسید.

۶- اگر $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x < 21\}$ و $B = \{x \in \mathbb{N} \mid x^3 \in A\}$ باشد B چند زیرمجموعه دارد؟

۷- فرض کنید همه زیرمجموعه‌های در عضو مجموعه A به صورت $\{1\}$ ، $\{2\}$ ، $\{3\}$ ، $\{4\}$ ، $\{2, 3\}$ ، $\{3, 4\}$ ، $\{2, 4\}$ ، $\{1, 2, 3\}$ ، $\{1, 2, 4\}$ ، $\{1, 3, 4\}$ ، $\{2, 3, 4\}$ ، $\{1, 2, 3, 4\}$ می‌باشد، مجموعه A چند زیرمجموعه دارد که دست کم دو عضو دارند؟

۸- اگر بدانیم $A = \{1, 2, 3, 4\}$ و $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ و مجموعه C طور باشد که داشته باشیم $A \subseteq C \subseteq B$ و $n(C) = 6$ باشد. برابر مجموعه C چند صفت وجود دارد؟ (مادریک)

۹- اگر مجموعه $n+1$ عنصر A دارای ۵۱۲ زیرمجموعه باشد n را بدست آورید.

۱۰- اگر مجموعه $2n-4$ عنصر B دارای ۶۳ زیرمجموعه ناخالی داشته باشد $n(B)$ را بدست آورید.

۱۱- اگر تعداد زیرمجموعه‌های یک مجموعه $n+3$ عنصر ۱۱۲ واحد بیشتر از تعداد زیرمجموعه‌های یک مجموعه n عنصر باشد n را بدست آورید.

۱۲- تعداد زیرمجموعه‌های یک مجموعه $3n+5$ عنصر چند برابر تعداد زیرمجموعه‌های یک مجموعه $3n-1$ عنصر است؟

۱۳- اعضاء مجموعه $C = \left\{ \frac{3x^4}{x^2+2} \mid x \in \mathbb{Z}, -2 \leq x < 2 \right\}$ را نوشته بگوئید C چند زیرمجموعه n عضوی دارد؟

۱۴- مجموعه $\{1, 2, 3, 4, 5, 12\}$ چند زیرمجموعه n عضوی فاقد ۲ دارد؟

۱۵- مجموعه $\{2, 4, 6, 8, 10, 12\}$ چند زیرمجموعه n عضوی فاقد ۲ دارد؟

۱۶- دو مجموعه A و B با شرایط زیر هستند:

$n(A \cap B) = 5$, $n(B - A) = 7$, $n(A - B) = 3$ حاصل کنید $A \cup B$ چند زیرمجموعه n عضوی دارد؟