



استاد وحید اسدی کیا





استاد وحید اسدی کیا



$$x=0 \Rightarrow \sqrt{-0} = \sqrt{0} = 0 \in A$$

$$x=-1 \Rightarrow \sqrt{-(-1)} = \sqrt{1} = 1 \in A$$

A ای نسبت

۳۴. کدام مجموعه‌ی زیر تهی است؟

۰، -۱، -۲، -۳

$$B = \{x \mid x \in \mathbb{Z}, 5^x = 2^x\}$$

$$A = \{\sqrt{-x} \mid x \in \mathbb{Z}, x \leq 0\}$$

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

$$C = \{x \mid x \in \mathbb{Z}, -x > x\}$$

۲

۱

۴

۳

$$B = \{0\}$$

کل اعداد منفی

$$x=0 \Rightarrow 0^2 + 1 = 1 \neq 0$$

$$\begin{matrix} 0 \times 0 \\ \downarrow \\ 0 + 1 \\ \downarrow \\ 1 \end{matrix}$$

تک‌تایی از اعداد صحیح
از ۱ تا ۳۴

هر عددی به توان ۲ برسد، منتهی نمی‌شود
و اگر عدد با صفتی با عدد ۱ هم شود
حاصلش ۲ خواهد بود
از صفتی به توان ۲ می‌رسد



$$n^2 - 2n + 1 = (n-1)^2 \quad \leftarrow$$

نمایش مجموعه‌ها با اعضاها و علایم ریاضی: (پیشرفته)

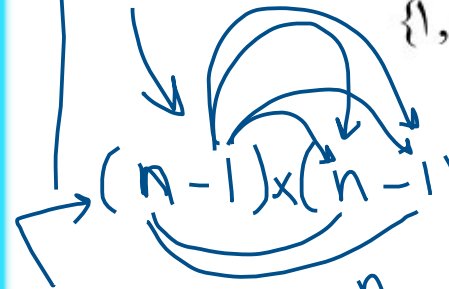
۳۵. کدام گزینه عضوهای مجموعه‌ی $A = \{x \mid x = (-1)^n \times (n^2 - 2n + 1), n \in \mathbb{N}\}$ را مشخص می‌کند؟

~~{1, -16, ...}~~

~~{1, -4, ...}~~

{0, 1, -16, ...}

{0, 1, 4, ...}



$$(n-1) \times (n-1) = n^2 - n - n + 1 = n^2 - 2n + 1 = (n-1)^2$$

$$x = (-1)^n \times (n-1)^2 = (-1)^n \times (n-1)^2$$

$(a^m)^n = a^{m \times n}$
 $(2^3)^2 = 2^{3 \times 2} = 2^6$
 $(a^m)^n = a^{m \times n}$
 $(a^m)^1 = a^m = a$

$n=1 \Rightarrow (-1)^1 \times (1-1)^2 = (-1)^1 \times 0 = 0 = \dots$

$n=2 \Rightarrow (-1)^2 \times (2-1)^2 = +1 \times 1^2 = +1$

$n=3 \Rightarrow (-1)^3 \times (3-1)^2 = (-1) \times 4 = -16$

$n=4 \Rightarrow (-1)^4 \times (4-1)^2 = +1 \times 9 = +9$

$A = \{0, 1, -16, \dots\}$

۳۷. کدام مجموعه‌ی زیر، نمایش ریاضی مجموعه‌ی $A = \{V, VV, VVV, VVVV, \dots\}$ است؟

(۲) $\left\{V \times \frac{10^x - 1}{9} \mid x \in \mathbb{Z}\right\}$

(۱) $\left\{V \times \frac{10^x + 1}{9} \mid x \in \mathbb{N}\right\}$

(۴) $\left\{V \times \frac{10^x - 1}{9} \mid x \in \mathbb{N}\right\}$

(۳) $\left\{V \times \frac{10^x - 1}{9} \mid x \in \mathbb{W}\right\}$

قالب

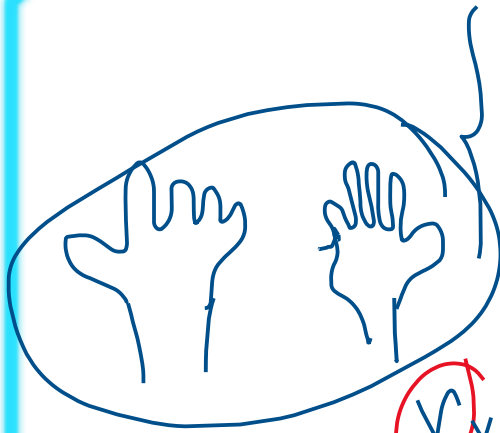
-- ۱، ۲، ۳، ۴، ...

مسئله:
 $\{V, VV, VVV, VVVV, \dots\}$
 $\left\{V \times \frac{10^x - 1}{9} \mid x \in \mathbb{N}\right\}$

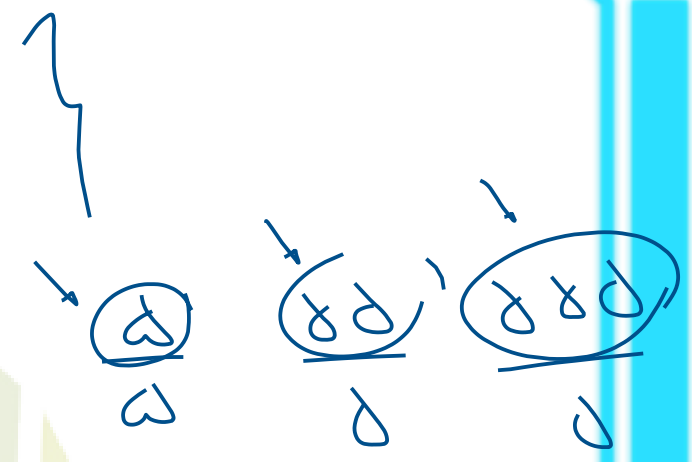
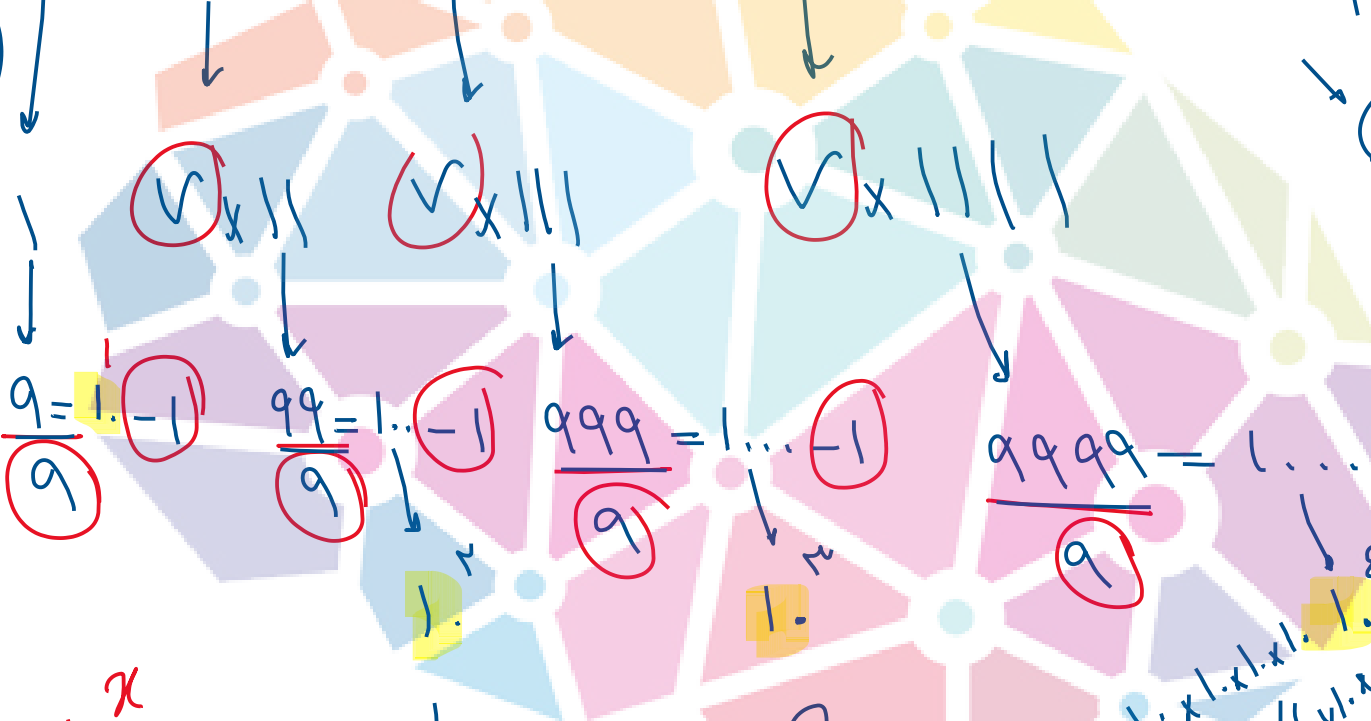
$n=1 \Rightarrow V \times \frac{10^1 - 1}{9} = V \times \frac{9}{9} = V$

$n=2 \Rightarrow V \times \frac{10^2 - 1}{9} = V \times \frac{99}{9} = V \times \frac{99}{9} = VV$

$n=3 \Rightarrow V \times \frac{10^3 - 1}{9} = V \times \frac{999}{9} = V \times 111 = VVV$



$v, vv, vvv, vvvv, \dots$



$$\left(v \times \frac{1 \cdot x}{9} \mid x \in \mathbb{N} \right)$$

$1 \cdot x$	$1 \cdot x$	$1 \cdot x$	$1 \cdot x$	$1 \cdot x$	$1 \cdot x$	$1 \cdot x$	$1 \cdot x$
$1 \cdot x$	$1 \cdot x$	$1 \cdot x$	$1 \cdot x$	$1 \cdot x$	$1 \cdot x$	$1 \cdot x$	$1 \cdot x$

۳۹. نمایش ریاضی مجموعه‌ی $A = \{-26, -13, -2, -1, +1, +2, +13, +26\}$ کدام است؟

$A = \{x \in \mathbb{W} \mid -26 \leq x \leq +26\}$ (۲)

$A = \{x \in \mathbb{Z} \mid -26 \leq x \leq +26\}$ (۱)

$A = \{x \in \mathbb{Z} \mid \frac{x}{26} \in \mathbb{Z}\}$ (۴)

$A = \{x \in \mathbb{Z} \mid \frac{26}{x} \in \mathbb{Z}\}$ (۳) ✓

به طور کلی

این اعداد همگی شمارنده‌های صحیح عدد ۲۶ هستند ✓

$26 \overline{) -26}$
 $-1 \in \mathbb{Z}$

$26 \overline{) -13}$
 $-2 \in \mathbb{Z}$


$26 \overline{) -2}$
 $-13 \in \mathbb{Z}$

$26 \overline{) -1}$

$26 \overline{) +1}$... $26 \overline{) 26}$

$\{1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36\} = \{n \in \mathbb{N} \mid \frac{36}{n} \in \mathbb{N}\}$

شمارنده‌های طبیعی ۳۶

۴۴. نمایش ریاضی مجموعه‌ی $A = \{-1, 2, -3, 4, -5, 6, \dots\}$ در کدام گزینه به درستی نوشته شده است؟ 

(المپیاد ریاضی)

$\{-1, +1, -1, +1, -1, +1, \dots\} \stackrel{?}{=} A = \{(-1)^n \mid n \in \mathbb{N}\}$

$A = \{(-1)^n \times n \mid n \in \mathbb{N}\}$

$A = \{(-1) \times n \mid n \in \mathbb{N}\}$

$A = \{(-n)^n \mid n \in \mathbb{N}\}$

۲

۴

۱

۳

$(-1)^1 \times 1 = -1$
 $(-1)^2 \times 2 = +2$
 $(-1)^3 \times 3 = -3$
 $(-1)^4 \times 4 = +4$



نکته: هرگاه $\binom{n(n+1)}{r} (-1)^r$ یا $\binom{n(n-1)}{r} (-1)^r$ یا $\binom{n(n+1)}{r} (-1)^r$ و از این بی...

در نمایش مجموع با علامت ریاضی وجود دارد، اعداد دو تایی در صفت و منفی است.

المرکز الیوم
مکتبہ دینی
بازار

... و $+8, +7, -6, -5, +4, +3, -2, -1$

$\binom{n+2}{3} (-1)^3$

$$\left\{ \binom{n(n+1)}{r} (-1)^r \times n \mid n \in \mathbb{N} \right\} \quad n=1 \Rightarrow (-1)^1 \times 1 = (-1) \times 1 = -1$$

$$n=2 \Rightarrow (-1)^2 \times 2 = (-1) \times 2 = -1 \times 2 = -2$$

$$n=3 \Rightarrow (-1)^3 \times 3 = (-1) \times 3 = -1 \times 3 = -3$$

$$n=4 \Rightarrow (-1)^4 \times 4 = (-1) \times 4 = -1 \times 4 = -4$$

برای $\binom{2}{3} = 2$ $[5, 7] = 5$ $[-2, 4] = -3$ $[-7, 5] = -8$

۴۶. نمایش ریاضی مجموعه‌ی $\{-1, -4, +9, +16, -25, -36, \dots\}$ برابر است با:

$\{(-x)^x \mid x \in \mathbb{N}\}$ ~~۲~~

$\{(-1)^x \times x \mid x \in \mathbb{N}\}$ ~~۱~~

$\{(-1)^{\frac{x \times (x+1)}{2}} \times x^2 \mid x \in \mathbb{N}\}$ ۴

$\{(-1)^{\frac{x \times (x-1)}{2}} \times x^2 \mid x \in \mathbb{N}\}$ ~~۳~~

از هر دو
مجموعه
۳

$n=1 \Rightarrow \frac{1 \times (1-1)}{2} = (-1)^0 \times 1^2 = 1 \times 1 = 1$



استاد وحید اسدی کیا

