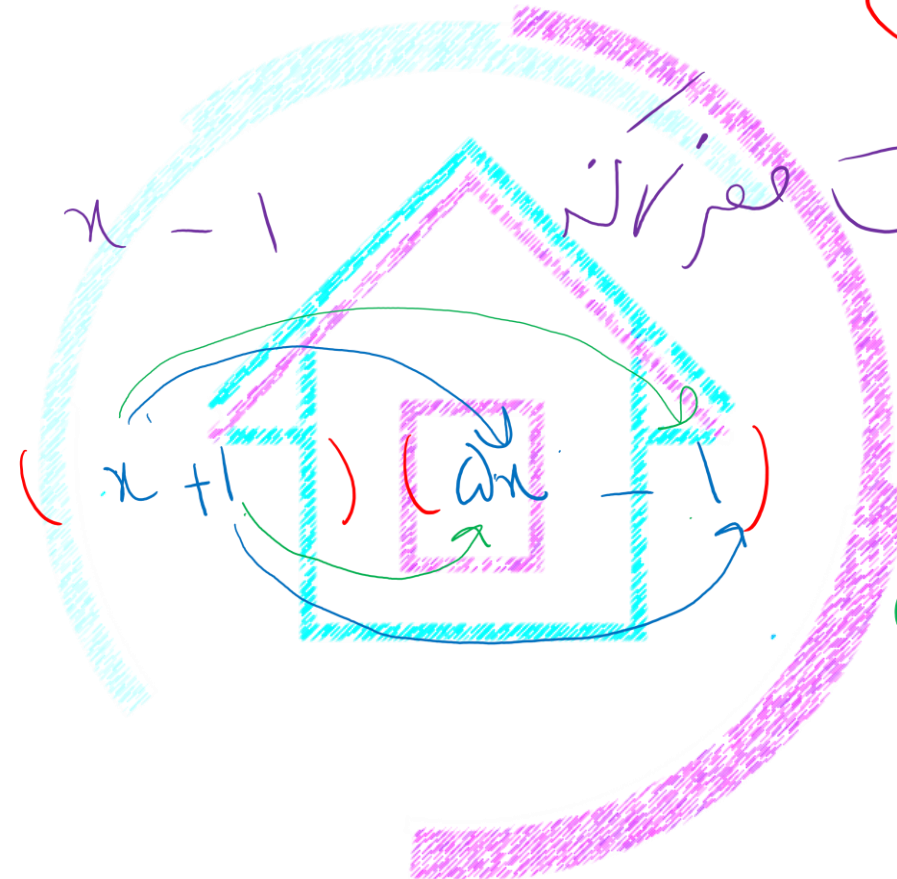


گزینه به مدد ربع های

ریشه: عددی که عبارت معرانه

$$x + 2$$

$$5x - x = 4x$$



$$x^2 - 9$$

$$5x^2 + 4x - 1 =$$

$$(x+1)(5x-1)$$



$$۲ = ۱ \times ۲$$

$$۳ = ۱ \times ۳$$

۳

به ازای چه تعداد عدد طبیعی n ، $n^3 - 8n^2 + 20n - 13$ عددی اول است؟

$$n^3 - 8n^2 + 20n - 13 = (n^3 - 8n^2) + (20n - 13)$$

$$(n-1)(n^2 - 7n + 13)$$

$n=1$ ، هیچ عبارت هست.

$$-n^2 - 7n^2 = -8n^2$$

دو حالت داریم

$n-1=1 \rightarrow n=2 \rightarrow 8 - 16 + 20 - 13 = 3$

$n^2 - 7n + 13 = 1 \rightarrow n^2 - 7n + 12 = 0 \rightarrow (n-3)(n-4) = 0$

$n=3$ $n=4$

معادله ی زیر را در مجموعه ی اعداد حقیقی حل کنید. $x=0$

$$2^x + 3^x - 4^x + 6^x - 9^x = 1$$

$$r^x + r^x - (r^x)^2 + (r^x \times r^x) - (r^x)^2 = 1$$

$$a + b - a^2 + a \times b - b^2 = 1$$

$$a + b - a^2 + ab - b^2 - 1 = 0$$

$$x \rightarrow -2a - 2b + 2a^2 - 2ab + 2b^2 + 2 = 0$$

$$a^2 - 2a + 1 + b^2 - 2b + 1 + a^2 + b^2 - 2ab = 0$$

$$r^x = a$$

$$r^x = b$$

$(a-1) + (b-1) + (a-b) = 0$
 $\downarrow \quad \quad \quad \downarrow \quad \quad \quad \downarrow$
 $a=1 \quad \quad \quad b=1 \quad \quad \quad a=b$
 $r^x = 1 \quad \quad \quad r^x = 1$

مثال

معادله زیر را در مجموعه اعداد حقیقی حل کنید.

$$\frac{8^x + 27^x}{12^x + 18^x} = \frac{7}{6}$$

$$12 = 2 \times 6 = 2 \times 2 \times 3$$

$$\frac{(2^x)^3 + (3^x)^3}{(2^x)^2 \times 2^x + 2^x \times (3^x)^2} = \frac{7}{6}$$

$$\frac{a^3 + b^3}{a^2 b + a b^2} = \frac{7}{6}$$

$$\frac{(a+b)(a^2 - ab + b^2)}{ab(a+b)} = \frac{7}{6}$$

$$\begin{aligned} 2^x &= a \\ 3^x &= b \end{aligned}$$



$$\frac{a^x - ab + b^x}{ab} = \frac{7}{4}$$

a b
 \swarrow \searrow
 x x

$a = 2 \rightarrow 2^x = 2 \rightarrow x = 1$
 $b = 2 \rightarrow 2^x = 2 \rightarrow x = 1$
 $a = 2 \rightarrow 2^x = 2$ ✗
 $b = 2 \rightarrow 2^x = 2$ ✗

