



استاد وحید اسدی کیا



هوشلند

موسسه تخصصی تیزهوشان ایران



فصل اول: مجموعه ها و احتمال

فصل دوم: اعداد حقیقی

فصل سوم: هندسه

فصل چهارم: توان و ریشه

فصل پنجم: جبر

فصل ششم: معادله خطا

فصل هفتم: عبارات های جبری گویا $\frac{a}{b}$

فصل هشتم: حجم

از $(\sqrt{2} - \sqrt{5})^2$ کدام است؟
 ۱. $3 - 2\sqrt{5}$ ۲. $3 + 2\sqrt{5}$

۳۹۶. حاصل عبارت $\sqrt{24} \times \sqrt{9} + \frac{2 - \sqrt{5}}{2 + \sqrt{5}} - \sqrt{80}$ کدام است؟

۳. $-1 - 2\sqrt{5}$

۲. $(2 - \sqrt{5}) \times (-3)$

۱. -4

$\sqrt[3]{2 \times 4 \times 9}$
 $\downarrow$
 $\sqrt[3]{2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3}$

$\sqrt[3]{2 \times 3} = \sqrt[3]{6}$
 $\sqrt[3]{(2 \times 3)^3} = 6$

$4 - 5 = -1$

$\frac{4 + 5 - 2 \times 2\sqrt{5}}{-1} - \sqrt{80} = 4 - 9 + \cancel{4\sqrt{5}} - \cancel{4\sqrt{5}}$
 $\downarrow$
 (16×5)
 -3

$(a-b)^2 = a^2 + b^2 - 2ab$

$= -3$





استاد وحید اسدی‌گیا



$$(\sqrt{2})^3 = \sqrt{2}^2 \times \sqrt{2}^1 = 2\sqrt{2}$$

۴۰۸. حاصل عبارت $A = x^{13} - x^5 - x^3 - 64x + 2$ به ازای $x = \sqrt{2}$ برابر است با:

$2(\sqrt{2} + 1)$ (۴) $2(1 - 3\sqrt{2})$ (۳) $\sqrt{2} - 2$ (۲) $2\sqrt{2} - 1$ (۱)

$$(\sqrt{2})^{13} - (\sqrt{2})^5 - (\sqrt{2})^3 - 64\sqrt{2} + 2 = -4\sqrt{2} + 2$$

$(\sqrt{2})^{13} = (\sqrt{2})^{12} \times \sqrt{2} = (\sqrt{2}^4)^3 \times \sqrt{2} = 16^3 \times \sqrt{2} = 4096\sqrt{2}$

$(\sqrt{2})^5 = (\sqrt{2})^4 \times \sqrt{2} = 4 \times \sqrt{2} = 4\sqrt{2}$

$(\sqrt{2})^3 = 2\sqrt{2}$

$4096\sqrt{2} - 4\sqrt{2} - 2\sqrt{2} - 64\sqrt{2} + 2 = 4090\sqrt{2} + 2$

$$\sqrt{2} \times \sqrt{2} \times \sqrt{2}$$



۴۱۰. اگر $\sqrt{\sqrt{a+69}} = 3$ و $\sqrt{\sqrt{a-b}} = 2$ ، آنگاه مقدار عددی $\frac{a^2 + b^2 - 2ab}{2a}$ کدام است؟

$$\frac{32}{2} = 16$$

$$\frac{33}{6} = 5.5$$

$$8 \times 2 = 16$$

$$\sqrt{\sqrt{a+69}} = 3 \Rightarrow a+69 = 81 \Rightarrow a = 12$$

$$10 \times 1 = 10$$

$$\frac{(a-b)^2}{2a} = \frac{14^2}{2 \times 12} = \frac{196}{24} = \frac{49}{6}$$

$$\sqrt{\sqrt{a-b}} = 2 \Rightarrow \sqrt{a-b} = 4 \Rightarrow a-b = 16$$

$$\sqrt{a} = 3 \Rightarrow a = 9$$

$$a-b = 16 \Rightarrow 12-b = 16 \Rightarrow b = -4$$

$$a+49 = 81 \Rightarrow a = 32$$



۴۱۴. مقدار $A = \sqrt{x^2 + 2x + 3}$ به ازای $x = \sqrt{2} - 1$ چه قدر است؟

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱)

$$A = \sqrt{(x+1)^2 + 2} = \sqrt{(\sqrt{2}-1+1)^2 + 2} = \sqrt{2+2} = \sqrt{4} = 2$$

فروشگاه
سرزمین تیزهوشان ایران



۴۱۸. در تساوی $\sqrt{5x+2} + \sqrt{5+6x} + \sqrt{1+3x} = 4$ ، کدام است؟

۱) صفر

۲)

۳)

۴)

$$\sqrt{5x+2} + \sqrt{5+6x} + \sqrt{1+3x} = 4$$

$$\Rightarrow \sqrt{5x+2} + \sqrt{2 \times 3 + 6x} = 4$$

$$\Rightarrow \sqrt{5x+2} + \sqrt{2 \times 3 + 6x} = 4$$

$$\Rightarrow \sqrt{5x+4} = 4 \Rightarrow 5x+4 = 16$$

$$\Rightarrow 5x = 12 \Rightarrow x = \frac{12}{5}$$



$$\textcircled{3}n^2 - \textcircled{1}n - \textcircled{4} = 0 \quad \begin{cases} \rightarrow n = -1 \\ \rightarrow n = \frac{-(-1)}{3} = \frac{1}{3} \end{cases} \quad \text{نکته}$$

$$a+b+c=0 \quad \begin{cases} \rightarrow n=1 \\ \rightarrow n = \frac{c}{a} \end{cases} \quad \text{حالت (۱)}$$

$$a+c=b \quad \begin{cases} \rightarrow n=-1 \\ \rightarrow n = -\frac{c}{a} \end{cases} \quad \text{حالت (۲)}$$

$$\Rightarrow 1 \times A - 2A - 3 = 0 \Rightarrow \begin{cases} \rightarrow A = -1 \\ \rightarrow A = \frac{-(-3)}{1} = +3 \end{cases} \quad \text{غف ق غف ق}$$

$$\textcircled{2}n^2 + \textcircled{4}n - \textcircled{V} = 0 \quad \begin{cases} \rightarrow n=1 \\ \rightarrow n = -\frac{V}{2} \end{cases}$$

$\begin{matrix} a & & c \end{matrix}$



صدرالدین است

۴۲۸. مقدار عبارت $\sqrt{3+2\sqrt{3+2\sqrt{3+\dots}}}$ در کدام گزینه آمده است؟

$2\sqrt{3}$

۴

$3+\sqrt{2}$

۳

۱-
ناقص

۳

۳

۲

۲

۱

$$A = \sqrt{3+2\sqrt{3+2\sqrt{3+\dots}}} \Rightarrow A = \sqrt{3+2 \times A}$$

$$\Rightarrow A^2 = 3+2 \times A \Rightarrow A^2 - 2A - 3 = 0$$

$$(A^2 - 2A + 1) = 4 \Rightarrow (A-1)^2 = 4 \Rightarrow A-1 = 2$$

$$(A-1)^2 \quad A=3$$



$$A = 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \dots}}}}$$

کدام است؟

$$A = 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \dots}}}$$

۴۳۰. مقدار عبارت

۴ $\frac{\pi}{2}$

۳ $\frac{1 + \sqrt{5}}{2}$

۲ $\frac{1 + \sqrt{2}}{2}$

۱ $\frac{2}{2}$

$$A = 1 + \frac{1}{A} \Rightarrow A^2 = A + 1$$

$$A^2 - A - 1 = 0$$

$$\Delta = b^2 - 4ac = (-1)^2 - 4 \times 1 \times (-1) = 1 + 4 = 5$$



استاد وحید اسدی کیا



$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

$$x = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a}$$

$$x = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$$

دو



مغوشلند

سرزمین تیزهوشان ایران



استاد وحید اسدی کیا



سؤالات خلاقیتی و متنوع از رادیکال‌ها

۴۳۲. بزرگ‌ترین عدد صحیح کوچک‌تر از $(\sqrt{125} + \sqrt{5})^4$ برابر است با:

۱ ۳۱۶۹۹

۲ ۳۲۶۹۹

۳ ۳۲۳۹۹

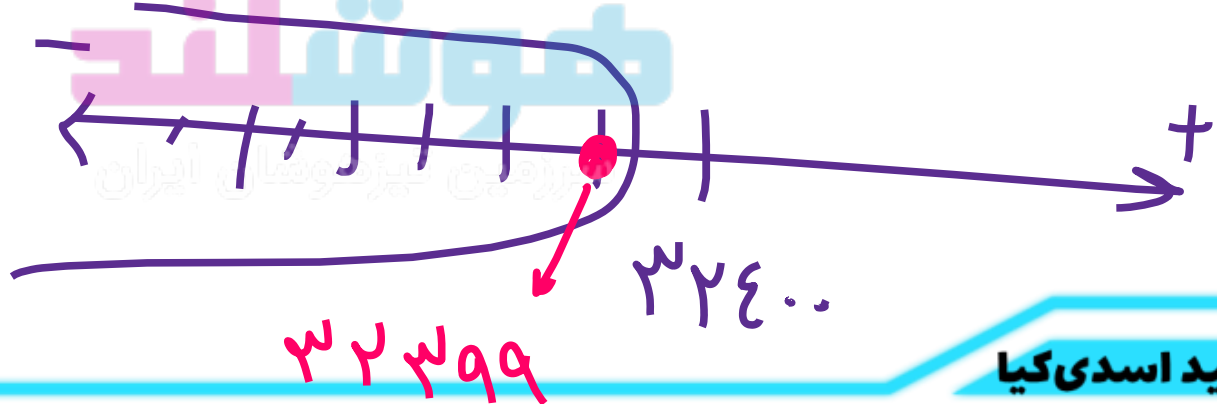
۴ ۳۱۳۹۹

تمرین از ۳ تا ۴۱۳
نمونه‌ها و وزن

$$(\sqrt{125} + \sqrt{5})^4 = (5\sqrt{5} + \sqrt{5})^4 = (6\sqrt{5})^4 = 1296 \times 25$$

$$\sqrt{125 \times 5}$$

$$= 32400$$



استاد وحید اسدی‌کیا

