



استاد وحید اسدی کیا



تیزهوشان

مراکز 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 خط

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

فصل هشتم : حجم

۳۱۵. کدام عدد کوچکتر از بقیه است؟

۱. $\sqrt[3]{2}$

۲. $\sqrt[3]{3}$

۳. $\sqrt[3]{10}$

۴. $\sqrt[3]{15}$

فرجه مرتضی

$3 = [10, 10, 10] = 30$

از سوال ۲۶۱ تا ۲۶۱

شماره ها روز





استاد وحید اسدی کیا



(المپیاد ریاضی)

۳۱۷. به فرض $x = \sqrt{3}$ ، $y = \frac{\sqrt{5}+1}{2}$ و $z = \frac{3(\sqrt{5}-1)}{2}$ ، کدام رابطه‌ی زیر برقرار است؟

$x > z > y$ ۵

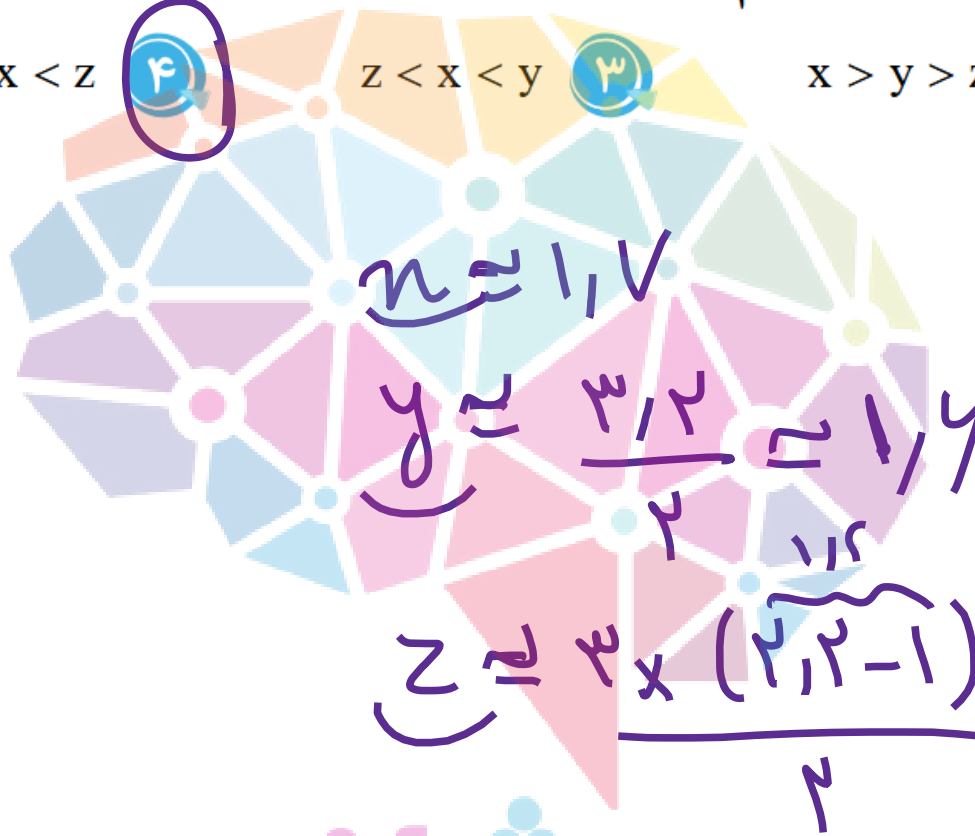
$y < x < z$ ۴

$z < x < y$ ۳

$x > y > z$ ۲

$x < y < z$ ۱

$\sqrt{3}$	$\approx 1,7$
$\sqrt{2}$	$\approx 1,4$
$\sqrt{5}$	$\approx 2,2$



$$z > x > y$$

$$y < x < z$$

$$x = \frac{3(\sqrt{5}-1)}{2} = \frac{3,4}{2} = 1,7$$

مفوشنند



$$25 \times 13 = 325$$

(المپیاد ریاضی)

۳۱۹. کوچکترین عدد مثبت بین عددهای زیر کدام است؟

۵ $10\sqrt{26} - 51$

۴ $51 - 10\sqrt{26}$

۳ $18 - 5\sqrt{13}$

۲ $3\sqrt{11} - 10$

۱ $10 - 3\sqrt{11}$

صغری

$$\sqrt{260} - \sqrt{261}$$

$$\sqrt{324} - \sqrt{325}$$

صغری

$$\sqrt{99} - 10$$

صغری

$$10 - \sqrt{99}$$

$$\sqrt{100} - \sqrt{99}$$

$$\sqrt{100} - \sqrt{99}$$

$$\sqrt{14.2} - \sqrt{14.3}$$

$$\Rightarrow a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 \times b}$$

$$\sqrt{2} - \sqrt{1} > \sqrt{3} - \sqrt{2} > \sqrt{4} - \sqrt{3} > \sqrt{5} - \sqrt{4}$$

نکته:
نکته



$$100 > 10 > 1$$

۳۲۲. کدام ترتیب درست است؟
 $\sqrt{80} > \sqrt{10} > \sqrt{3}$ ←
 $\sqrt{3} > \sqrt{10} > \sqrt{80}$

$$\sqrt{\sqrt{10}} > \sqrt{3} > \sqrt{\sqrt{\sqrt{80}}}$$

۲

$$\sqrt{3} > \sqrt[2]{\sqrt{10}} > \sqrt[2]{\sqrt[2]{\sqrt{80}}}$$

۱ X

$$\sqrt{\sqrt{\sqrt{80}}} > \sqrt{3} > \sqrt{\sqrt{10}}$$

۴

$$\sqrt{\sqrt{\sqrt{80}}} > \sqrt{\sqrt{10}} > \sqrt{3}$$

۳

$$\sqrt{10} > \sqrt[2]{3} > \sqrt[2]{80}$$

نکته:

$$\sqrt[3]{\sqrt[2]{\sqrt[5]{A}}} = \sqrt[30]{A} = \sqrt[30]{A}$$

$$\sqrt[a]{\sqrt[b]{\sqrt[c]{M}}} = \sqrt[a \cdot b \cdot c]{M}$$



$$\sqrt{a^n} = (\sqrt{a})^n$$

$$\sqrt{18} = \sqrt{9 \times 2} = 3\sqrt{2}$$

۳۲۳. اعداد $(\sqrt{2})^{\sqrt{8}}$ ، $\sqrt{4^{\sqrt{2}}}$ ، $\sqrt{2^2}$ ، $2\sqrt{2}$ و $\sqrt{18}$ ،

۳ عدد مختلف هستند.

با هم برابراند.

هر یک با دیگری متفاوت است.

۴ عدد مختلف هستند.

$$(\sqrt{2})^{\sqrt{8}} = (\sqrt{2})^{\sqrt{2^3}} = (\sqrt{2})^{2\sqrt{2}}$$

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

$$2\sqrt{2} \neq \sqrt{2}$$

$$\sqrt{2\sqrt{2}} = \sqrt{2} \sqrt{\sqrt{2}} = \sqrt{2} \cdot 2^{1/4} = 2^{1/2} \cdot 2^{1/4} = 2^{3/4}$$

تفاوت دارند

$$\sqrt{18} = 3\sqrt{2}$$

$$\sqrt{2} = 2$$

$$\sqrt{2^8} = 2^4 = 16$$



جذر و قدر مطلق

۳۲۴. کدام یک از اعداد زیر از همه کوچکتر است؟ (| | نماد قدر مطلق است)

۴) $|-1-\sqrt{3}|$
معنی

۳) $|1-\sqrt{3}|$
معنی

۲) $|-1-\sqrt{5}|$
معنی

۱) $|1-\sqrt{5}|$
۲۲-۱
معنی

$$7 \quad |1-\sqrt{7}| = |\sqrt{7}-1| = 7$$

مفوشش کنند



مبتداً اگر x - عددی صغیراً مثبت باشد، عبارات درستی است
 ۳۲۵. اگر $\sqrt{(-x)^2} = -x$ ، آن گاه کدام گزینه همواره درست است؟

- ۱ این رابطه همیشه درست است.
- ۲ فقط به ازای $x = 0$ این رابطه درست است.
- ۳ برای هر x غیرمثبت این رابطه درست است.
- ۴ برای هر x غیرمنفی این رابطه درست است.

نمیبند
 باید نامنوبی باشد
 باید نامنوبی باشد
 باید نامنوبی باشد

مادر سبب
 $\sqrt{(-5)^2} = -5$

$$\sqrt{(-(-4))^2} = -(-4)$$

$$\sqrt{(+4)^2} = +4$$



$$n = -1, -2, -3, \dots$$

۳۲۶. به ازای $x < -1$ حاصل عبارت $|24 - 3| \cdot |2x - 7| + \sqrt[3]{-27x^3}$ چیست؟

$-3x - 3$ (۴) $3x + 3$ (۳) $3 - 3x$ (۲) $-3 + 3x$ (۱)

$$|24 + 3(2x - 7) - 3x| = |24 + 6x - 21 - 3x| = |3x + 3|$$

منفی

$$= -(3x + 3) = -3x - 3$$



۳۳۳. مقدار $\sqrt[4]{(4-\sqrt{18})^4} - 3\sqrt{(\sqrt{2}-3)^2}$ به کدام عدد، نزدیکتر است؟

یا زوج؟

۵ (۴)

۸ (۳)

۱۶ (۲)

۹ (۲)

۷ (۱)

$$\sqrt[4]{(4-\sqrt{18})^4} - 3\sqrt{(\sqrt{2}-3)^2} = \sqrt{18} - 4 - 3\sqrt{2} + 9 - \sqrt{18}$$

$$= -4 + 9 = +5$$

مفوشنند



در مورد علامت c بمانوان بگذار

۳۳۶. در تساوی $\frac{-a^3 b^2}{c^4} = \frac{ab}{c^2} \sqrt{-a}$ با شرط $a, b, c \neq 0$ کدام گزینه درست است؟

$ab > 0$



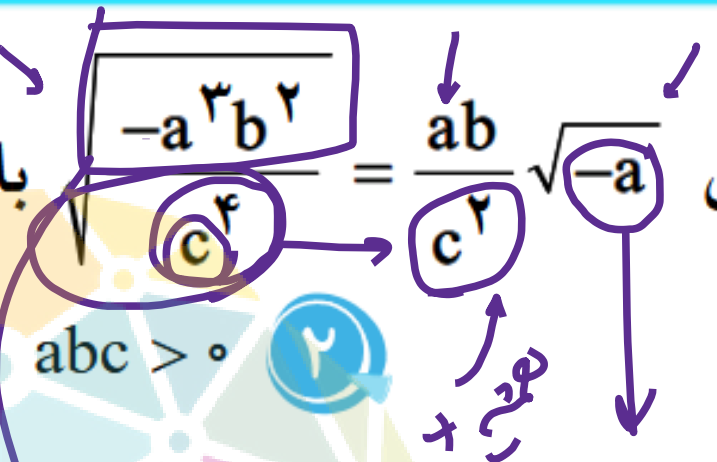
$ac < 0$



$abc > 0$



$b > 0$



a منفی بود. این

$(-a)^3 = -a^3$

$\sqrt{a^2 b^2} = \sqrt{(ab)^2} = |ab|$

$\sqrt{-a^3 b^2} = (ab) \sqrt{-a}$

$\sqrt{-a \times a^2 \times b^2} = \sqrt{-a \times (ab)^2} = \sqrt{-a} \times |ab|$



ضرب و تقسیم رادیکال‌ها

نکته: هکاه فردها برابر یا بند، اجازه داریم طبارانهای
 زرارادیکال را باهم ضرب یا تعمیم کنیم.

$$[2, 5] = 10$$

$$\sqrt{2} \times \sqrt{5} = \sqrt{2 \times 5} = \sqrt{10}$$

$$\sqrt{2} \times \sqrt{2} = \sqrt{2 \times 2} = \sqrt{4} = 2$$

$$\sqrt{3} \times \sqrt{3} = \sqrt{3 \times 3} = \sqrt{9} = 3$$

$$\sqrt{2} \times \sqrt{3} = \sqrt{2 \times 3} = \sqrt{6}$$

$$\sqrt{2} \times \sqrt{2} \times \sqrt{3} = \sqrt{2 \times 2 \times 3} = \sqrt{12}$$

$$\sqrt{2} \times \sqrt{3} \times \sqrt{2} = \sqrt{2 \times 3 \times 2} = \sqrt{12}$$

$$\sqrt{2} \times \sqrt{3} \times \sqrt{2} \times \sqrt{3} = \sqrt{2 \times 3 \times 2 \times 3} = \sqrt{36} = 6$$

منفی منفی منفی

مفوشنند



ضرب و تقسیم رادیکال‌ها

۳۳۸. حاصل $\sqrt{2\sqrt{2}}$ کدام است؟

۴ $\sqrt{2}$

۳

۲ $\sqrt{2}$

۱ $2\sqrt{2}$

$$\sqrt{2\sqrt{2}} = \sqrt{2 \times 2 \times 2} = \sqrt{2^3} = \sqrt{2^2 \times 2} = 2\sqrt{2}$$

مفوشنند



$$(a \times b)^n = a^n \times b^n$$

$$(a+b)^n \neq a^n + b^n$$

روشی اول:

کدام است؟

$$\frac{\sqrt{\frac{2}{3}} + \sqrt{\frac{3}{2}}}{\sqrt{6}}$$

۳۴۱. حاصل عبارت

۴

۳

۲

۱

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

$$A^2 = \frac{a^2 + b^2 + 2ab}{\sqrt{6}}$$

$$\frac{\sqrt{\frac{2}{3}} + \sqrt{\frac{3}{2}}}{\sqrt{6}}$$

$$A^2 = \frac{25}{6} \Rightarrow A = \sqrt{\frac{25}{6}} = \frac{5}{\sqrt{6}}$$



$$\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$$

روش دوم:

تقلید کردن

$$\frac{a+b}{c} = \frac{a}{c} + \frac{b}{c}$$

کدام است؟

$$\frac{\sqrt{\frac{2}{4}} + \sqrt{\frac{4}{2}}}{\sqrt{6}}$$

۳۴۱. حاصل عبارت

$$\frac{\sqrt{6}}{6}$$

$$\sqrt{\frac{1}{9}} + \sqrt{\frac{1}{4}}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{5}{6}$$

۴

$$\sqrt{\frac{2}{4}} + \sqrt{\frac{4}{2}} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$$

۳

$$\sqrt{\frac{2}{4}} + \sqrt{\frac{4}{2}} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$$

۲

بررسی از ۲۶۲ تا ۲۶۳
شماره‌ها از نوع ...

