



استاد وحید اسدی کیا



موسسه تخصصی تیز هوشان ایران



فصل اول: مجموعه ها و احتمالات

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

$$C = \sqrt{9-8} = 1 \quad C = \sqrt{25-24} = 1$$

۳۶۹. ساده شده‌ی عبارت $\sqrt{\sqrt{8}+3} + \sqrt{\sqrt{24}+5} + \sqrt{7-4\sqrt{3}}$ برابر است با:

$$2\sqrt{2} + 2\sqrt{3} + 3 \quad (۴)$$

$$2\sqrt{2} + 3 \quad (۳)$$

$$\sqrt{2} + \sqrt{3} + 3 \quad (۲)$$

$$3 - 2\sqrt{2} \quad (۱)$$

$$\sqrt{\frac{3+1}{2}} + \sqrt{\frac{3-1}{2}} + \sqrt{\frac{5+1}{2}} + \sqrt{\frac{5-1}{2}} + \sqrt{\frac{7+1}{2}} - \sqrt{\frac{7-1}{2}}$$

$$= \sqrt{2} + \sqrt{1} + \sqrt{3} + \sqrt{2} + \sqrt{4} - \sqrt{3} = 3 + 2\sqrt{2}$$

(۱) (۲)

$$\sqrt{7-\sqrt{48}}$$

↑ ↑
A B

$$C = \sqrt{49-48} = 1$$

پس از آنکه ما
نتیجه را از آنجا
که به دست آورده‌ایم

$$\sqrt{A \pm \sqrt{B}} = \sqrt{\frac{A+C}{2}} \pm \sqrt{\frac{A-C}{2}}$$

$$C = \sqrt{A^2 - B}$$





استاد وحید اسدی کیا



گویا کردن مخرج

۳۷۴. حاصل $\frac{8}{\sqrt[3]{4}}$ ، کدام است؟

$$4\sqrt[3]{2}$$

$$\frac{8\sqrt[3]{2}}{\sqrt[3]{4}}$$

$$\frac{8\sqrt[3]{2}}{\sqrt[3]{4}}$$

$$\frac{8\sqrt[3]{2}}{\sqrt[3]{4}}$$

$$\frac{8\sqrt[3]{4}}{\sqrt[3]{4}} = \frac{8\sqrt[3]{16}}{\sqrt[3]{16}} = 8$$

$$\frac{4}{2}$$

$$\frac{5}{3}$$

$$\frac{\sqrt{2}}{2}$$



مفوشلند

۳۷۵. حاصل $\frac{6}{5\sqrt[5]{32}}$ برابر است با:

① $\frac{2}{5}$

② $\frac{27\sqrt[5]{33}}{5}$

③ $\frac{2}{5} \times \sqrt[5]{27}$

④ $10 \times \sqrt[5]{27}$

$$\frac{4 \times \sqrt[5]{32}}{5 \sqrt[5]{32}} = \frac{4 \sqrt[5]{32}}{5 \times 3 = 15}$$

$$= \frac{4 \sqrt[5]{2^5}}{15} = \frac{4 \times 2}{15} = \frac{8}{15}$$



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

۳۷۶. حاصل $A = \sqrt[9]{\frac{1}{3}}$ کدام است؟

$$\sqrt[9]{\frac{1}{3}} = \frac{\sqrt[9]{1}}{\sqrt[9]{3}} = \frac{1}{\sqrt[9]{3}}$$

$$\sqrt[9]{37}$$

$$\sqrt[9]{37}$$

$$\sqrt[9]{37}$$

$$\sqrt[9]{37}$$

$$\sqrt[9]{37}$$

$$\sqrt[9]{37}$$

$$\sqrt[9]{37}$$

$$\sqrt[9]{\frac{1}{3}} = \frac{1}{\sqrt[9]{3}}$$

$$\sqrt[9]{\frac{1}{3}} = \frac{1}{\sqrt[9]{3}}$$

$$\sqrt[9]{\frac{1}{3}} = \frac{1}{\sqrt[9]{3}}$$

$$\sqrt[9]{\frac{1}{3}} = \frac{1}{\sqrt[9]{3}}$$

$$\sqrt[9]{\frac{1}{3}} = \frac{1}{\sqrt[9]{3}}$$

$$\sqrt[9]{\frac{1}{3}} = \frac{1}{\sqrt[9]{3}}$$



۳۷۷. حاصل کسر  پس از گویا کردن مخرج برابر است با:

$$\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$$

۱ $3(\sqrt{3} + \sqrt{2})$

۲ $\sqrt{3}(\sqrt{3} - \sqrt{2})$

۳ $3 - 3\sqrt{2}$

۴ $3 + \sqrt{6}$

$$\frac{3 + \sqrt{6}}{(\sqrt{3} - \sqrt{2}) \times (\sqrt{3} + \sqrt{2})} = \frac{3 + \sqrt{6}}{3 - 2} = 3 + \sqrt{6}$$

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

۵ $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$



۳۸۱. عدد $3 - 2\sqrt{2}$ با «چه عددی» عکس یکدیگرند؟

۴ $2\sqrt{2} - 3$

۳ $2 + 3\sqrt{2}$

۲ $2 - 3\sqrt{2}$

۱ $2\sqrt{2} + 3$

$3 - 2\sqrt{2}$

معکوس

$$1 \times (3 + 2\sqrt{2}) = \frac{1}{(3 - 2\sqrt{2}) \times (3 + 2\sqrt{2})}$$

$$\frac{3 + 2\sqrt{2}}{9 - 8} = 1$$

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

$$= \frac{3^2 - (2\sqrt{2})^2}{1} = 3 + 2\sqrt{2}$$



$$\cancel{4 - \sqrt{15}} + \cancel{\sqrt{15} - \sqrt{14}} + \cancel{\sqrt{14} - \sqrt{13}} + \dots + \cancel{\sqrt{2} - 1} = 4 - 1 = 3$$

۳۸۳. اگر $A = \frac{1}{4 + \sqrt{15}} + \frac{1}{\sqrt{15} + \sqrt{14}} + \frac{1}{\sqrt{14} + \sqrt{13}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{2} + 1}$ باشد، کدام گزینه در مورد مقدار A درست است؟

(آزمون ورودی)

۴ $3 < A < 4$

۳ $A = 3$

۲ $2 < A < 3$

۱ $A = 2$

$$\frac{1 \times (4 - \sqrt{15})}{(\underbrace{4 + \sqrt{15}}_{14 - 15 = 1}) \times (4 - \sqrt{15})} + \frac{1 \times (\sqrt{15} - \sqrt{14})}{(\underbrace{\sqrt{15} + \sqrt{14}}_{15 - 14 = 1}) \times (\sqrt{15} - \sqrt{14})} + \frac{1 \times (\sqrt{14} - \sqrt{13})}{(\underbrace{\sqrt{14} + \sqrt{13}}_{14 - 13 = 1}) \times (\sqrt{14} - \sqrt{13})} + \dots + \frac{1 \times (\sqrt{2} - 1)}{(\underbrace{(\sqrt{2} + 1) \times (\sqrt{2} - 1)}_{2 - 1 = 1})}$$

هوشلند

$$(a+b) \times (a-b) = a^2 - b^2$$



استاد وحید اسدی کیا



۳۸۵. عبارت حاصل جمع $\left(\frac{1}{2\sqrt{1} + \sqrt{2}} + \frac{1}{3\sqrt{2} + 2\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{100\sqrt{99} + 99\sqrt{100}} \right)$ برابر است با: (مسابقات جهانی ریاضی)

$\frac{99}{1000}$ (۱) $\frac{99}{100}$ (۲) $\frac{9}{10}$ (۳) ۹ (۴) ۱ (۵)

$$\frac{1}{\sqrt{1}} - \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3}} - \frac{1}{\sqrt{4}} + \frac{1}{\sqrt{4}} - \frac{1}{\sqrt{5}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{99}} - \frac{1}{\sqrt{100}}$$



روش دوم: معزجه را اولاً بنویسید.

$$\frac{1}{\sqrt{1}} - \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{1}{\sqrt{3}} - \frac{1}{\sqrt{4}} = \dots$$

$$\frac{1}{(n+1)\sqrt{n} + n\sqrt{n+1}} = \frac{1}{\sqrt{n}} - \frac{1}{\sqrt{n+1}}$$

$$\frac{1}{9\sqrt{8} + 8\sqrt{9}} = \frac{1}{\sqrt{8}} - \frac{1}{\sqrt{9}}$$

روش اول: نیکه

$$\frac{1}{(3\sqrt{2} + 2\sqrt{3})^2} = \frac{1}{(3\sqrt{2} + 2\sqrt{3})(3\sqrt{2} - 2\sqrt{3})} = \frac{1}{18 - 12} = \frac{1}{6}$$

$$\frac{1}{(3\sqrt{2} + 2\sqrt{3})^2} = \frac{1}{(3\sqrt{2} + 2\sqrt{3})(3\sqrt{2} - 2\sqrt{3})} = \frac{1}{18 - 12} = \frac{1}{6}$$

ساده کردن عبارت‌های رادیکالی

۳۸۷. حاصل $[\sqrt{2}(\sqrt{2} - \sqrt{3}) - \sqrt{3}(\sqrt{3} - \sqrt{2})]^{1376}$ کدام است؟

① صفر

② -۱

③ ۱

④ $\sqrt{6}^{1376}$

$$[\cancel{2} - \cancel{\sqrt{4}} - \cancel{3} + \cancel{\sqrt{4}}]^{1376} = (-1)^{1376} = +1$$

مغوشلند



از $(\sqrt{2} + \sqrt{2})^2$ کلام است؟
 جواب: $3 - 2\sqrt{5}$

۳۹۶. حاصل عبارت $\frac{3\sqrt{24} \times \sqrt{9} + \frac{2 - \sqrt{5}}{2 + \sqrt{5}} - \sqrt{80}}{2 - \sqrt{5}}$ کدام است؟

$\frac{3\sqrt{24} \times \sqrt{9} + \frac{2 - \sqrt{5}}{2 + \sqrt{5}} - \sqrt{80}}{2 - \sqrt{5}}$
 ۱) -4
 ۲) -3
 ۳) $-1 - 2\sqrt{5}$
 ۴) $3 - 2\sqrt{5}$

$\sqrt{9 \times 4 \times 2} = \sqrt{9 \times 8} = \sqrt{72} = 6\sqrt{2}$
 $\sqrt{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2} = 2\sqrt{2}$
 $\sqrt{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2} = 2\sqrt{2}$

$\frac{4 + 8 - 2 \times 2\sqrt{2}}{-1} - \sqrt{80} = 4 - 9 + \cancel{4\sqrt{2}} - \sqrt{80}$
 $\sqrt{80} = 4\sqrt{2}$
 $4 - 9 + 4\sqrt{2} - 4\sqrt{2} = -5$

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

مغوشلند

