پارسا محمدی — دهم تجربی

۱- رقم یکان $(2! + 4! + 6! + \dots + 26!)(1! + 3! + 5! + \dots + 25!)$

$2 + 24$ ⑥ ، $1 + 6$ ⑦

از ۵! به بعد یکان صفر

$6 \times 7 = 42$

یکان حاصل ۲ است

۲- حاصل عبارت های زیر را بیابید

الف) $\sqrt[4]{(4+\sqrt{7})^{-1}}\;\sqrt{1+\sqrt{7}}$

$\sqrt[4]{\frac{1}{4+\sqrt{7}}} \times \sqrt[4]{(1+\sqrt{7})^2} \quad \sqrt[4]{\frac{1+7+2\sqrt{7}}{4+\sqrt{7}}} = \sqrt[4]{2}$

ب) $\left(\frac{\sqrt{2}+\sqrt{5}}{\sqrt{10}+2}\right)^2\left(\sqrt{3-\sqrt{5}}-\sqrt{3+\sqrt{5}}\right)$

-2 ، جذر

$\frac{1}{2} = \frac{7+2\sqrt{10}}{14+4\sqrt{10}} \qquad \frac{\sqrt{2}}{2} \times -\sqrt{2} = -1$

۳- الف) $\frac{\sqrt{8}+\sqrt{27}}{5-\sqrt{6}} - 2\left(\sqrt[4]{9}-1\right)^{-1}$

$\frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}+1} \times \frac{-2}{\sqrt{3}-1} \qquad \frac{-2\sqrt{3}-2}{2} \qquad -1-\sqrt{3}$

$\frac{2\sqrt{2}+3\sqrt{3}}{5-\sqrt{6}} \times \frac{5+\sqrt{6}}{5+\sqrt{6}} = \frac{10\sqrt{2}+15\sqrt{3}+4\sqrt{3}+9\sqrt{2}}{25-6} \qquad \frac{19(\sqrt{2}+\sqrt{3})}{19}$

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

ب) $\frac{\sqrt{27}-1}{4+\sqrt{3}} + (2-\sqrt{3})^{-1}$

$\frac{3\sqrt{3}-1}{4+\sqrt{3}} \times \frac{4-\sqrt{3}}{4-\sqrt{3}} + \frac{1}{2-\sqrt{3}} \times \frac{2+\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}}$

$\frac{13\sqrt{3}-13}{13} + 2+\sqrt{3} \qquad \sqrt{3}-1+\sqrt{3}+2 = 2\sqrt{3}+1$

پارسا محمدی — دهم تجربی B

۴- الف) $\dfrac{\sqrt{1+\sqrt{3}} \times \sqrt{\sqrt{3}-1} \times \sqrt{\sqrt{3}+\sqrt{2}}}{\sqrt{\sqrt{3}-\sqrt{2}} \times (\sqrt{3}+\sqrt{2})} = 10+4\sqrt{6}$

$2+\sqrt{6}-2 \quad \sqrt{6}$

$\dfrac{10+4\sqrt{6}}{1} = (2+\sqrt{6})^2$

ب) $\sqrt[4]{\sqrt[3]{2^8}} \times \sqrt[4]{192} \times \sqrt{4\sqrt[3]{2}}$

$\sqrt[4]{\sqrt[3]{2^8} \times 192 \times 2^4 \times \sqrt[3]{2}}$

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

$\sqrt[4]{2^8 \times 3^4} = 2^2 \times 3 = 12$

۵- $52 = \dfrac{3^n + 3^{n+1} + 3^{n+2} + 3^{n+3} + 3^{n+4} + 3^{n+5}}{2^{n-2} + 2^{n-1} + 2^n + 2^{n+1} + 2^{n+2} + 2^{n+3}}$

$\dfrac{3^n(1+3+9+27+81+243)}{2^{n-2}(1+2+4+8+16+32)} = 52 \qquad 4=n$

$(52 \times 63)\, 2^{n-2} = (364)\, 3^n$ باید ۲ یا سه صفر شود و این دو برابر شوند

$3^2 \times 2^{n-2} = 3^n \qquad 3^{n-2} = 2^{n-2}$

پارسا محمدی : دهم بیرق

۶- $a = \sqrt[4]{\sqrt{9}-2}$ $\quad b = \sqrt[4]{\sqrt{9}+2}$

درستای $(a^2+b^2-2ab)^2(a^2+b^2+2ab)^2 = t(2-\sqrt{3})$ مقدار t ؟

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

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

$8(3+1-2\sqrt{3})^{2\sqrt{3}-2} = 16(2-\sqrt{3}) \quad t=16$

۷- درستای $a = \sqrt[4]{7-4\sqrt{3}}$

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

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

مقدار t را پیدا کنید.

$(a^2+\frac{1}{a^2}+4-4)^2 = (\frac{a^4+1}{a^2})^2 \quad t=4$

$\frac{(\sqrt{2-\sqrt{3}})^4+1}{(\sqrt{2-\sqrt{3}})^2} = (\frac{8+4\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}})^2 \quad (\frac{4(2-\sqrt{3})}{2-\sqrt{3}})^2 = 16$

$A = \sqrt[5]{4\sqrt[3]{16}}(\frac{1}{2})^{-\frac{4}{3}}$ حاصل $(2A)^{-\frac{1}{3}}$ ؟

$\sqrt[15]{2^{10}} \quad \sqrt[3]{2^4}$

$\sqrt[15]{2^{10}} \times \sqrt[3]{2^4} = 2^2 = 4 = A$

$(8)^{-\frac{1}{3}} \quad \sqrt[3]{\frac{1}{8}} = \frac{1}{2}$

دهم تیر B   پارسا محمدی

۹- ریشه هفتم عدد مثبت a مساوی ۲۷ برابر عدد a با توان $\frac{15}{7}$ است ($\frac{1}{a} - 3$)
چند برابر ($1+\sqrt{3}$) است؟

$\sqrt[7]{a} = 27\sqrt[7]{a^{15}}$

$\sqrt[7]{a} = 27 \times a^2 \sqrt[7]{a}$ ($a^{14} \times a$)

$1 = 27 \times a^2$

$a = \frac{1}{3\sqrt{3}}$ ، $\frac{1}{a} = 3\sqrt{3}$

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

$\frac{3(3+1-2\sqrt{3})}{2} = \frac{9+3-6\sqrt{3}}{2} = \frac{12-6\sqrt{3}}{2} = 6-3\sqrt{3}$

۱۰- $\sqrt{x+a} - \sqrt{x-4} = 2$ حاصل $(\sqrt{x+a}+\sqrt{x-4})^{-2}$ کدام است؟

$(\sqrt{x+a}+\sqrt{x-4})(\sqrt{x+a}-\sqrt{x-4}) =$

$x+a-x+4$ [redacted] $a+4 = 2 \times (\sqrt{x+a}+\sqrt{x-4})$

$\frac{a}{2}+2 = \sqrt{x+a}+\sqrt{x-4}$

$\frac{a}{2}+2-2 = \frac{a}{2}$