

درس‌الخوانی / تلفیف شماره ۲۱ / ۲۰ هم‌رضرت

سوال ۱) از ۵ به عددی دلیل وجود عامل ۲ در ۵ رقم بیان می‌فرمایید پس
تک‌های برای معیار به رقم بیان می‌فرمایید مجموع ارقام پس از ۵ را محاسبه کنیم:

$$(1 + 7 + 0 + 0 + \dots + 0)(1 + 4 + 0 + \dots + 0) = 7 \times 4 = 28$$

← رقم بیان: ۲

✓ ۲

سوال ۱۲) الف) $\sqrt[4]{(4+\sqrt{7})^{-1}} \times \sqrt[4]{(1+\sqrt{7})^2} = \frac{1}{\sqrt[4]{4+\sqrt{7}}} \times \sqrt[4]{8+2\sqrt{7}}$

$$\rightarrow \frac{1}{\sqrt[4]{4+\sqrt{7}}} \times \sqrt[4]{2} \sqrt[4]{4+\sqrt{7}} = \sqrt[4]{2}$$

✓ ۲

ب) $\frac{\sqrt{2}+\sqrt{5}}{\sqrt{10}+2} = \frac{\sqrt{2}+\sqrt{5}}{\sqrt{2}(\sqrt{5}+\sqrt{2})} = \frac{1}{\sqrt{2}}$

$$\frac{\sqrt{3}-\sqrt{5}-\sqrt{3}+\sqrt{5}}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{4}-2\sqrt{5}-\sqrt{4}+2\sqrt{5}}{2}$$

$$= \frac{\sqrt{(\sqrt{5}+1)^2} - \sqrt{(\sqrt{5}-1)^2}}{2} = \frac{|\sqrt{5}+1| - |\sqrt{5}-1|}{2} = \frac{-2}{2} = -1$$

سوال ۳ (الف) $\frac{2\sqrt{2}+3\sqrt{3}}{5-\sqrt{4}} \times \frac{5+\sqrt{4}}{5+\sqrt{4}} = \frac{10\sqrt{2}+15\sqrt{3}+10\sqrt{4}+9\sqrt{2}}{19}$

$\Rightarrow \frac{19\sqrt{2}+19\sqrt{3}}{19} = \sqrt{2}+\sqrt{3}$

$2(\sqrt{9}-1)^{-1} = 2(\sqrt{3}-1)^{-1} = \frac{2}{\sqrt{3}-1} \times \frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}+1} = \frac{2\sqrt{3}+2}{3-1} = \sqrt{3}+1$

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

ب) $\frac{3\sqrt{3}-1}{4+\sqrt{3}} \times \frac{4-\sqrt{3}}{4-\sqrt{3}} = \frac{12\sqrt{3}-4-4+\sqrt{3}}{16-3} = \frac{13\sqrt{3}-8}{13} = \sqrt{3}-1$

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

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

سوال ۴ (الف) صورت به توان ۲ $\Rightarrow (\sqrt{1+\sqrt{3}} + \sqrt{\sqrt{3}-1})^2$

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

پایین منفرجه $\Rightarrow$

منفرجه برآں $= \sqrt{3}-\sqrt{2}$

$\Rightarrow \frac{2(\sqrt{3}+\sqrt{2})}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} = \frac{2(\sqrt{3}+\sqrt{2})^2}{3-2} = 2(\sqrt{3}+\sqrt{2})^2 \Rightarrow \sqrt{4}+2$

حل: $\sqrt{4} + 2 - 2 = \sqrt{4}$ ✓

ب) $\sqrt[4]{3} \times \sqrt[4]{14} \times \sqrt[4]{2}$

$\sqrt[4]{3} = 3^{\frac{1}{4}}$ $\sqrt[4]{14} = 14^{\frac{1}{4}}$ $\sqrt[4]{2} = 2^{\frac{1}{4}}$

$\Rightarrow 3^{\frac{1}{4}} \times 14^{\frac{1}{4}} \times 2^{\frac{1}{4}} = 3^{\frac{1}{4}} \times 2^{\frac{1}{4}} \times 14^{\frac{1}{4}} = 2^{\frac{1}{4}} \times 14^{\frac{1}{4}} \times 3^{\frac{1}{4}} = 12^{\frac{1}{4}}$ ✓

$3^x (1 + 3 + 9 + 27 + 81 + 243)$

سوال ۱۵

$\omega^x = \frac{3^x (1 + 3 + 9 + 27 + 81 + 243)}{2^x (1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 32)} = \omega^x \times \frac{3^x}{2^x} \times \frac{1}{1} = \frac{3^x}{2^x}$

$2^x (1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 32)$

$\Rightarrow x = 2$ ✓

سوال ۱۶ $(a^2 + b^2 - 2ab)(a^2 + b^2 + 2ab) = (a^2 + b^2)^2 - 4a^2b^2$

$= a^4 + b^4 + 2a^2b^2 - 4a^2b^2 = a^4 + b^4 - 2a^2b^2$

$\rightarrow (\sqrt[4]{\sqrt{4} - 2})^4 + (\sqrt[4]{\sqrt{4} + 2})^4 - 2\sqrt{(\sqrt{4} - 2)(\sqrt{4} + 2)}$

$= \sqrt{4} - 2 + \sqrt{4} + 2 - 2\sqrt{4 - 4} = 2\sqrt{4} - 2\sqrt{0}$ ✓

ادامہ صفحہ ۳۰

۳۱

۲۵ صفر ۱۴۴۴ | شہریور

پنجشنبه | Thu. 22 Sep. 2022

$$2\sqrt{4} - 2\sqrt{2} \xrightarrow{\text{سوال ۲}} 24 + 8 - 2(2\sqrt{4})(2\sqrt{2}) = 32 - 14\sqrt{2}$$

$$t = \frac{32 - 14\sqrt{2}}{2 - \sqrt{2}} = (14) \quad \text{✓}$$

$$\left(\left(a + \frac{1}{a} \right)^p - p \right)^p = \left(a^p + \frac{1}{a^p} + p - p \right)^p \quad \text{سوال ۷}$$

$$= a^p + \frac{1}{a^p} + p \xrightarrow{\text{✓}} 7 - 4\sqrt{3} + \frac{1}{7 - 4\sqrt{3}} + p$$

$$7 - 4\sqrt{3} + \left(\frac{1}{7 - 4\sqrt{3}} \times \frac{7 + 4\sqrt{3}}{7 + 4\sqrt{3}} \right) + p = 7 - 4\sqrt{3} + 7 + 4\sqrt{3} + p = 14$$

آغاز جنگ تحمیلی (۱۳۵۹ هـ ش) - آغاز هفته دفاع مقدس

$$\frac{7 + 4\sqrt{3}}{1}$$

$$14 = 2^4 \rightarrow t = 4$$

۱

۲۶ صفر ۱۴۴۴ | جمعہ

Fri. 23 Sep. 2022

سوال ۸

$$A = 2 \frac{p}{10} + \frac{4}{10} + \frac{4}{3} = \frac{7 + 4 + 40}{10} = 2 \Rightarrow A = 2 = 4$$

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

✓

سؤال ۹

$$\sqrt[3]{a} = 2\sqrt[3]{a^{15}} \rightarrow \sqrt[3]{\frac{a}{a^{15}}} = 2 \rightarrow \sqrt[3]{\frac{1}{a^{14}}} = 2$$

$$\rightarrow \sqrt[3]{\frac{1}{a^{14}}} = 2 \rightarrow a^{-\frac{14}{3}} = 2 \rightarrow a = 2^{-\frac{3}{14}} \rightarrow a = 2^{-\frac{3}{14}}$$

$$\Rightarrow a = 2^{-\frac{3}{14}} = \frac{1}{2^{\frac{3}{14}}} = \frac{1}{\sqrt[14]{2^3}} = \frac{1}{\sqrt[14]{8}} \rightarrow \frac{1}{a} = \sqrt[14]{8} = \sqrt[7]{4}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{a} = \sqrt[7]{4} = 4^{\frac{1}{7}} = 2^{\frac{2}{7}}$$

$$= 4 - 3\sqrt{3}$$

$$(\sqrt{x+a} - \sqrt{x-k})(\sqrt{x+a} + \sqrt{x-k})$$

سؤال ۱۰

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

$$\sqrt{x+a} + \sqrt{x-k} - 1 = \frac{a+k}{2} - 1 = \left(\frac{a}{2}\right)$$