

نام رام خانم، شماره دانشجویی ۹۱۷۵، شماره ثبتی ۲۱، نام خانوادگی افزین، نام پدر آدم

(۱) $(1! + 3! + 5! + \dots + 25!)$ (۲)

$1! + 3! = 7$

$1! + 3! + 5! = 127$

به دلیل عوامل ۲ در ۱ و ۳ و ۵
در بیان می آورند

$7 = \text{بیان}$

$2! + 4! = 24$

$2! + 4! + 6! = 744$

به دلیل عوامل ۲ در ۲ و ۴ و ۶
در بیان می آورند

در بیان می آورند

$4 \times 7 = 28$ بیان = ۴

بیان ۱

(الف) $\sqrt[4]{(2+\sqrt{5})^{-1}} \times \sqrt{1+\sqrt{5}}$

$= \sqrt[4]{\frac{1}{2+\sqrt{5}}} \times \sqrt{1+\sqrt{5}} = \sqrt[4]{\frac{1+\sqrt{5}}{2+\sqrt{5}}} = \sqrt[4]{\frac{2(2+\sqrt{5})}{(2+\sqrt{5})}} = \sqrt[4]{2}$

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

$\rightarrow = \frac{(\sqrt{3-\sqrt{5}} + \sqrt{3+\sqrt{5}})(\sqrt{3-\sqrt{5}} - \sqrt{3+\sqrt{5}})}{(\sqrt{2})(\sqrt{5} + \sqrt{3})} = \frac{3-\sqrt{5} - 3-\sqrt{5}}{(\sqrt{2})(\sqrt{5} + \sqrt{3})} = \frac{-2\sqrt{5}}{(\sqrt{2})(\sqrt{5} + \sqrt{3})} = -1$

الف) $\frac{\sqrt{1} + \sqrt{16}}{8 - \sqrt{4}} - 2(\sqrt{9} - 1)^{-1} = \frac{2\sqrt{4} + 4\sqrt{4}}{8 - \sqrt{4}} - \frac{2}{\sqrt{9} - 1}$ (1, 16)

$$= \frac{(2\sqrt{4} + 4\sqrt{4})}{(8 - \sqrt{4})} \times \frac{(\sqrt{4} + \sqrt{4})}{(\sqrt{4} + \sqrt{4})} - \frac{(2)}{(\sqrt{9} - 1)} \times \frac{(\sqrt{9} + 1)}{(\sqrt{9} + 1)}$$

$$= \frac{(2\sqrt{4} + 4\sqrt{4})(\sqrt{4} + \sqrt{4})}{(8 - \sqrt{4})(\sqrt{4} + \sqrt{4})} - \frac{2(\sqrt{9} + 1)}{9 - 1} = \frac{2\sqrt{4} + 4\sqrt{4}}{8 - \sqrt{4}} - \frac{2(\sqrt{9} + 1)}{8}$$

$$= \frac{2\sqrt{4} + 4\sqrt{4}}{8 - \sqrt{4}} - \frac{2(\sqrt{9} + 1)}{8} = \sqrt{4} + \sqrt{4} - \sqrt{9} - 1$$

~~2~~ $\sqrt{4} - 1$

ب) $\frac{\sqrt{16} - 1}{4 + \sqrt{4}} + (2 - \sqrt{4})^{-1} = \frac{(4\sqrt{4} - 1)}{(4 + \sqrt{4})} \times \frac{(4 - \sqrt{4})}{(4 - \sqrt{4})} + \frac{(1)}{(2 - \sqrt{4})} \times \frac{(2 + \sqrt{4})}{(2 + \sqrt{4})}$

$$= \frac{16\sqrt{4} - 4 - 4 + \sqrt{4}}{16} + \frac{(2 + \sqrt{4})}{1} = \frac{17\sqrt{4} - 8}{16} + 2 + \sqrt{4} = 2\sqrt{4} + 1$$

الف) $\frac{\sqrt{1 + \sqrt{4}} + \sqrt{\sqrt{4} - 1}}{\sqrt{\sqrt{4} - \sqrt{4}}} - 2 \sqrt{\frac{(\sqrt{\sqrt{4} + 1} + \sqrt{\sqrt{4} - 1})^2}{(\sqrt{\sqrt{4} - \sqrt{4}})^2}} - 2$ (2) f

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

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

$$b) \sqrt[10]{\sqrt[10]{16}} \times \sqrt[10]{144} \times \sqrt[10]{\sqrt[10]{4}}$$

$$= \sqrt[10]{16} \times \sqrt[10]{144} \times \sqrt[10]{4} = \sqrt[10]{16 \times 144 \times 4}$$

$$= \sqrt[10]{16 \times 144 \times 4} = 16 \times 12 \times 2 = 384 \quad \boxed{16}$$

$$\frac{r^2 + r^{2+1} + r^{2+2} + r^{2+3} + r^{2+4} + r^{2+5}}{r^{2-2} + r^{2-1} + r^{2-0} + r^{2+1} + r^{2+2} + r^{2+3}} = \omega r$$

$$\rightarrow \frac{r^2 (1 + r + r^2 + r^3 + r^4 + r^5)}{r^2 \left(\frac{1}{r} + 1 + r + r^2 + r^3 + r^4 \right)} = \frac{r^2 \times 146}{r^2 \times \frac{146}{r}} = \omega r$$

$$\rightarrow \left(\frac{r}{r} \right)^2 = \frac{146}{146} = 1 \rightarrow \boxed{r = 1}$$

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

$$\begin{aligned} & (a^4 + b^4 - 2ab) (a^4 + b^4 + 2ab) = t (2 - \sqrt{2}) \\ & = (a^4 + b^4 + 2ab - 2ab) = (\sqrt{4} - 2 + \sqrt{4} + 2 - 2\sqrt{2}) = (2 - 2\sqrt{2}) \\ & = 1 \left(\frac{2}{2} - 2\sqrt{2} \right) = 19 (2 - \sqrt{2}) = t (2 - \sqrt{2}) \rightarrow \boxed{t = 19} \end{aligned}$$

⑦

⑤

$$= \frac{11r - 4r\sqrt{r}}{r - r\sqrt{r}} = \frac{14(r - r\sqrt{r})}{(r - r\sqrt{r})} = 14 = r^t \rightarrow \boxed{t = 8} \quad \checkmark$$

①

7

⑨

②



(r)

(10)

$$\sqrt{x+a} - \sqrt{x+b} = r \longrightarrow x+a - x+b = r(\sqrt{x+a} + \sqrt{x+b})$$

$$\Rightarrow \frac{a+b}{r} = \sqrt{x+a} + \sqrt{x+b}$$

$$\sqrt{x+a} + \sqrt{x+b} - r = \frac{a+b}{r} - r = \frac{a}{r} \quad \checkmark$$