

نام و نام خانوادگی: کلاس: شماره: ۲۱۱ تکلیف شماره: ۲۱۱ پاسخنامه تشریحی

در برانتز سمت چپ از ۱۵ به عقب، به دلیل وجود دو عامل ۲ و ۵، یکان صفری ستود. پس:

$$\text{یکان عبارت برانتز چپ} = ۱! + ۳! = ۱ + ۶ = ۷ \quad (۱)$$

در برانتز سمت راست از ۶! به عقب، به دلیل وجود دو عامل ۲ و ۵، یکان صفری ستود. پس:

$$۶ = \text{یکان عبارت برانتز راست} \Rightarrow ۲! + ۴! = ۲ + ۲۴ = ۲۶ \Rightarrow$$

$$[۲ = \text{رقم یکان کل عبارت} \Rightarrow ۷ \times ۶ = ۴۲ \Rightarrow (۵), (۱)]$$

$$\text{الف)} \sqrt[4]{(۴+\sqrt{۵})^{-۱}} \sqrt[4]{(۱+\sqrt{۵})^۲} = \sqrt[4]{\frac{1}{۴+\sqrt{۵}} \times (۱+\sqrt{۵})^۲} = \sqrt[4]{\frac{1}{۴+\sqrt{۵}} \times ۲(۴+\sqrt{۵})} = \sqrt[4]{2} \quad (۲)$$

$$\text{ب)} \frac{\sqrt{۳}+\sqrt{۵}}{\sqrt{۲}(\sqrt{۴}+\sqrt{۵})} (\sqrt{۳}-\sqrt{۵} - \sqrt{۳}+\sqrt{۵}) = \frac{\sqrt{۳}-\sqrt{۵} - \sqrt{۳}+\sqrt{۵}}{\sqrt{۲}} = A \quad (۲)$$

$$A^۲ = \frac{۳-\sqrt{۵} + ۳\sqrt{۵} - ۲\sqrt{۹-۵}}{۲} = \frac{۹-۴}{۲} = ۱ \Rightarrow A = -1 \quad (۲)$$

$$\text{الف)} \frac{(\sqrt{۲}+\sqrt{۳})(۴+۳-\sqrt{۶})}{۵-\sqrt{۶}} - ۲(\sqrt{۳}-۱)^{-۱} = \sqrt{۲}+\sqrt{۳} - ۲ \times \frac{1}{\sqrt{۳}-۱} \times \frac{\sqrt{۳}+۱}{\sqrt{۳}+۱}$$

$$= \sqrt{۲}+\sqrt{۳}-\sqrt{۳}-۱ = \sqrt{۲}-۱ \quad (۲)$$

$$\text{ب)} \frac{(\sqrt{۳}-۱)(۳+۱+\sqrt{۳})}{۴+\sqrt{۳}} + \frac{1}{۲-\sqrt{۳}} = (\sqrt{۳}-۱) + \frac{۲+\sqrt{۳}}{۲-\sqrt{۳}} = ۲\sqrt{۳}+۱ \quad (۲)$$

$$\text{الف)} \frac{\sqrt{۱+\sqrt{۳}} + \sqrt{\sqrt{۳}-۱}}{\sqrt{\sqrt{۳}-۲}} = A \Rightarrow A^۲ = \frac{۱+\sqrt{۳}+\sqrt{۳}-۱}{\sqrt{۳}-۲} = \frac{۲\sqrt{۳}}{\sqrt{۳}-۲} = \frac{۲\sqrt{۳} \times (\sqrt{۳}+۲)}{\sqrt{۳}-۲} \times \frac{\sqrt{۳}+۲}{\sqrt{۳}+۲}$$

$$= \frac{۴+۲\sqrt{۶}+۲\sqrt{۶}+۴}{۳-۲} = ۱۰+۴\sqrt{۶} \Rightarrow A = \sqrt{۱۰+۴\sqrt{۶}} = \sqrt{(\sqrt{۶}+۲)^۲} = \sqrt{۶}+۲ \quad (۲)$$

$$\Rightarrow A-۲ = \sqrt{۶}+۲-۲ = \sqrt{۶} \quad (۲)$$

$$\text{ب)} \sqrt[۱۲]{۲^۸} \times \sqrt[۴]{۳^۴ \times ۲^۴} \times \sqrt[۱۲]{۲^{۱۳}} = \sqrt[۱۲]{۲^۸ \times ۳^۴ \times ۲^۴ \times ۲^{۱۳}} = ۲^۲ \times ۳ = ۱۲ \quad (۲)$$

$$\frac{۳^۸(۳^۰+۳^۱+۳^۲+۳^۳+۳^۴+۳^۵)}{۲^۸(۲^{-۲}+۲^{-۱}+۲^۰+۲^۱+۲^۲+۲^۳)} = ۵۲ \Rightarrow \frac{۳^۸ \times (1 \times \frac{۳^۶-1}{۳-1})}{۲^۸ \times (\frac{۲^{-۲}-1}{۲-1})} = ۵۲ \quad (۲)$$

$$\Rightarrow \left(\frac{۳}{۲}\right)^۸ \times \frac{۳^۶-1}{۲} = ۵۲ \Rightarrow \left(\frac{۳}{۲}\right)^۸ = ۵۲ \times \frac{۲}{۳^۶-1} = \frac{۱۰۴}{۳^۶-1} \Rightarrow (۸=۲)$$

$$(a-b)^r (a+b)^r = (a^2 - b^2)^r = a^r + b^r + r a^{r-1} b + \dots = \sqrt{9-4} + \sqrt{9+4} = 2\sqrt{5} - 2\sqrt{4} = 2\sqrt{5} - 4$$

$$\frac{2\sqrt{5} - 4}{2\sqrt{5} - 4} = \frac{1}{1} = 1$$

$$(2\sqrt{5} - 4)^r = 1 \Rightarrow 2\sqrt{5} - 4 = 1 \Rightarrow 2\sqrt{5} = 5 \Rightarrow \sqrt{5} = \frac{5}{2} \Rightarrow 5 = \frac{25}{4} \Rightarrow 5 = 6.25$$

$$(2\sqrt{5} - 4)^r = 1 \Rightarrow 2\sqrt{5} - 4 = 1 \Rightarrow 2\sqrt{5} = 5 \Rightarrow \sqrt{5} = \frac{5}{2} \Rightarrow 5 = \frac{25}{4} \Rightarrow 5 = 6.25$$

$$a = \sqrt[3]{(x-\sqrt{x})^2} = \sqrt{x-\sqrt{x}} \quad (a + \frac{1}{a} + \sqrt{x})^r (a + \frac{1}{a} - \sqrt{x})^r = (a^2 + \frac{1}{a^2} + x)^r$$

$$\Rightarrow (a^2 + \frac{1}{a^2})^r = (x - \sqrt{x} + \frac{1}{x - \sqrt{x}})^r = (x - \sqrt{x} + \frac{x + \sqrt{x}}{x - \sqrt{x}})^r = 1^r = 1$$

$$\Rightarrow x^t = 14 = x^1 \Rightarrow t = 1$$

$$A = \sqrt[10]{x^{10}} \times (x^{-1})^{-\frac{5}{2}} = \sqrt[10]{x^{10}} \times x^{\frac{5}{2}} = x^1 \times x^{\frac{5}{2}} = x^{\frac{7}{2}} = x^3.5$$

$$(xA)^{-\frac{1}{2}} = x^{-\frac{1}{2}} = \frac{1}{\sqrt{x}} = \frac{1}{x^{0.5}}$$

$$\sqrt{a} = a^{\frac{1}{2}} = x^r \times a^{\frac{1}{2}} \Rightarrow 1 = x^r \times a^{\frac{1}{2}} \Rightarrow x^r a^{\frac{1}{2}} = 1$$

$$\Rightarrow a^r = \frac{1}{x^r} \Rightarrow a = \frac{1}{x^{\frac{1}{r}}} \Rightarrow \frac{1}{a} = \frac{1}{x^{\frac{1}{r}}} = x^{\frac{1}{r}} \Rightarrow \frac{1}{a} - x = x^{\frac{1}{r}} - x$$

$$\frac{x^{\frac{1}{r}} - x}{x^{\frac{1}{r}} + 1} = \frac{x^{\frac{1}{r}}(1 - x^{\frac{r-1}{r}})}{x^{\frac{1}{r}} + 1} = \frac{x^{\frac{1}{r}}(1 - (x^{\frac{1}{r}})^{r-1})}{x^{\frac{1}{r}} + 1} = \frac{x^{\frac{1}{r}}(1 - x^{\frac{r-1}{r}})}{x^{\frac{1}{r}} + 1} = \frac{x^{\frac{1}{r}}(1 - x^{\frac{r-1}{r}})}{x^{\frac{1}{r}} + 1}$$

$$(\sqrt{x+a} - \sqrt{x-b})(\sqrt{x+a} + \sqrt{x-b}) = 2(\sqrt{x+a} + \sqrt{x-b}) \Rightarrow$$

$$x+a - x+b = 2(\sqrt{x+a} + \sqrt{x-b}) \Rightarrow \sqrt{x+a} + \sqrt{x-b} = \frac{a+b}{2} \Rightarrow$$

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