



۱. اگر $\sqrt{x+2} + \sqrt{x-4} = 3$ باشد، حاصل $\sqrt{x+2} - \sqrt{x-4}$ کدام است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۱- (۴)

۲. اگر $\alpha = \sqrt{7+4\sqrt{3}}$ و $\beta = \sqrt{7-4\sqrt{3}}$ باشد، حاصل عبارت

$$\alpha\beta = \sqrt{(7+4\sqrt{3})(7-4\sqrt{3})} = \sqrt{49 - 48} = \sqrt{1} = 1$$

کدام است؟

۱۷ (۱) ۱۶ (۲) ۱۵ (۳) ۱۸ (۴)

$$\alpha^2 + \beta^2 + 2(\alpha\beta)^2 - (\alpha\beta)^2 = 7 + 4\sqrt{3} + 7 - 4\sqrt{3} + 2(1) - 1 = 16$$

۳. اگر $x = 5 + \sqrt{17}$ باشد، حاصل عبارت $\sqrt{\frac{x-1}{16}} + \frac{1}{2x}$ کدام است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۳/۴ (۴)

۴. حاصل $A = \frac{20 - 8\sqrt{5}}{\sqrt{5} - 2} + (\sqrt[4]{25} + 2)^{-2}$ کدام است؟

- ۱ (۱) ۸ (۲) ۷ (۳) ۶ (۴)

۵. اگر $x = 5 + \sqrt{17}$ باشد، حاصل عبارت $\sqrt{\frac{x-1}{16}} + \frac{1}{2x}$ کدام است؟

- ۱ (۱) ۰٫۷۵ (۲) ۱٫۲۵ (۳) ۱٫۵ (۴)



۶. اگر $a^3 = A(a - 2b) + 3ab$ یک اتحاد بر حسب a و b باشد، یک عامل $A + 3ab$ کدام است؟

$a - 3b$ (۴)

$a + 3b$ (۳)

$a - 4b$ (۲)

$a + 4b$ (۱)

۷. اختلاف ریشه‌های چهارم عدد ۴ برابر a است. اگر $2^x = \sqrt[3]{16} \times a^{\frac{4}{9}}$ باشد، مقدار x کدام است؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۸. حاصل عبارت $B = (x^2 - 4)(x^2 + 2x + 4)(x^2 - 2x + 4)$ به ازای $x = \sqrt[3]{10}$ کدام است؟

۳۶ (۴)

۴۹ (۳)

۶۴ (۲)

۲۵ (۱)

۹. در تجزیه عبارت $B = x^6 + x^4y^2 + y^6$ کدام عامل وجود دارد؟

$$x^6 + y^6 = (x^2 + y^2)(x^4 - x^2y^2 + y^4)$$

$$x^6 + x^4y^2 + y^6 = (x^2 + y^2)(x^4 - x^2y^2 + y^4 + x^2y^2)$$

$$x^6 + x^4y^2 + y^6 = (x^2 + y^2)(x^4 + y^4)$$

$x^2 + xy + y$ (۴)

$x^2 + x^2y + y^2$ (۳)

$x^2 + xy - y$ (۲)

$x^2 + x^2y - y^2$ (۱)

۱۰. ساده شده $A = \frac{27 - 16\sqrt{2}}{17 + 6\sqrt{2}} - (1 - \sqrt{2})^{-2}$ کدام عدد است؟

$$A = \frac{27 - 16\sqrt{2}}{17 + 6\sqrt{2}} - (1 - \sqrt{2})^{-2}$$

-۶ (۴)

$4\sqrt{2}$ (۳)

۶ (۲)

$-4\sqrt{2}$ (۱)

۱۱. $x^3 + x + 13 = (x^3 + 13) + (x + 1)$

$$(x^3 + 13) + (x + 1) = (x + 1)(x^2 - x + 1) + (x + 1)$$

$$(x + 1)(x^2 - x + 1 + 1) = (x + 1)(x^2 - x + 2)$$



۱۱. هرگاه $x^2 - 4xy + 5y^2 + 2y + 1 = 0$ باشد، مقدار $x^2 + 3y$ کدام است؟

۴) -۵

۳) ۷

۲) -۱

۱) ۱

$$x^2 - 4xy + 5y^2 + 2y + 1 = 0$$

$$x^2 - 1 - 4xy + 5y^2 + 2y = 0$$

$$(x-1)(x+1) - 4xy + 5y^2 + 2y = 0$$

$$(x-1)(x+1) - 4xy + 5y^2 + 2y = 0$$

$$A = \sqrt{5 - 2\sqrt{6}} + \frac{(x+1)(x^2 + x + 1 - 2)}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$$

۱۲. ساده شده

۴) $2\sqrt{3}$

۳) $2\sqrt{2}$

۲) $2(\sqrt{3} - \sqrt{2})$

۱) $2(\sqrt{2} + \sqrt{3})$

$$= (x-1)(x-1)(x+1)$$

$$= (x-1)^2(x+1)$$

۱۳. هرگاه $A = \frac{1}{\sqrt[3]{2} - \sqrt[3]{4} + 2} - \frac{\sqrt[3]{4}}{6}$ ، کدام عدد گویاست؟

۴) $A + \sqrt[3]{2}$

۳) A^3

۲) $A\sqrt[3]{4}$

۱) $A\sqrt[3]{2}$

۱۴. اگر $a^6 - \frac{1}{a^2} = 2$ باشد، حاصل $P = \frac{1}{\sqrt{a^6 + a^2} + a^2} + \frac{1}{a^2 - \sqrt{a^6 + a^2}}$ کدام است؟

۴) $-\frac{1}{2}$

۳) $\frac{1}{2}$

۲) -۱

۱) ۱

$$a^6 - \frac{1}{a^2} = 2$$

$$a^6 - 1 = 2a^2$$

$$a^6 - 1 = 2a^2$$

$$a^6 - 1 = 2a^2$$

$$a^6 - 1 = 2a^2$$

۴) $A^2\sqrt[3]{3}$

۳) $A^2\sqrt{6}$

۲) $A^2\sqrt{3}$

۱) $A^2\sqrt{2}$

۱۵. هرگاه $A = (2\sqrt{2})^{-\frac{1}{2}} (\sqrt{12}\sqrt{3})^3$ ، کدام عدد گویاست؟



۱۶. ریشه پنجم عدد مثبت x برابر $8x^{\frac{6}{5}}$ است. اگر یکی از ریشه‌های مرتبه دوم x برابر $\frac{1}{a^2 - 3}$ باشد مقدار a کدام است؟

$$\sqrt{3} \pm 1 \quad \text{④}$$

$$2\sqrt{2} \pm 1 \quad \text{③}$$

$$\sqrt{2} \pm 1 \quad \text{②}$$

$$2\sqrt{3} \pm 1 \quad \text{①}$$

۱۷. اگر $A = 3 + 2\sqrt{2}$ و $B = 3 - 2\sqrt{2}$ و $P = \frac{1}{1 + A^3} + \frac{1}{1 + B^3}$ باشد حاصل $\sqrt[3]{P} + \sqrt[3]{P^2}$ کدام است؟

$$2\sqrt{3} \quad \text{④}$$

$$2\sqrt{2} \quad \text{③}$$

$$2 \quad \text{②}$$

$$2\sqrt[3]{2} \quad \text{①}$$

۱۸. ساده شده عبارت $\frac{24\sqrt{3} + 1}{13 - 2\sqrt{3}} + \frac{4}{(\sqrt{3} + 1)^2}$ کدام است؟

$$5 \quad \text{④}$$

$$6 \quad \text{③}$$

$$3 \quad \text{②}$$

$$4 \quad \text{①}$$

۱۹. اگر $x = 5 + \sqrt{17}$ باشد، حاصل عبارت $\sqrt{\frac{x-1}{16}} + \frac{1}{2x}$ ، کدام است؟

$$1,5 \quad \text{④}$$

$$1,25 \quad \text{③}$$

$$0,75 \quad \text{②}$$

$$0,5 \quad \text{①}$$

۲۰. اگر $A = \frac{3 - \sqrt{3} - \sqrt{2} + \sqrt{6}}{3 + \sqrt{3} + \sqrt{2} + \sqrt{6}}$ باشد، حاصل $(2 - A)^{\frac{2}{3}}$ کدام است؟

$$\sqrt[3]{\frac{3}{2}} \quad \text{④}$$

$$\sqrt[3]{6} \quad \text{③}$$

$$\sqrt[3]{2} \quad \text{②}$$

$$\sqrt[3]{3} \quad \text{①}$$



معادله $(\sqrt[3]{x^2} + \frac{4}{\sqrt[3]{x^2}} + 2)(\sqrt[3]{x^2} - 2) = \sqrt[3]{x}$ برقرار است

حاصل $\sqrt{\frac{x_1 x_2 - 1}{-(x_1 + x_2)}}$ کدام است؟ (x_1, x_2 جواب معادله هستند)

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

$$\frac{x^2 - 1}{\sqrt[3]{x^2}} = \sqrt[3]{x} \rightarrow x^2 - 1 = \sqrt[3]{x} \cdot \sqrt[3]{x^2} \rightarrow x^2 - 1 = \sqrt[3]{x^3} \rightarrow x^2 - 1 = x \rightarrow x^2 - x - 1 = 0$$

$$\begin{cases} S = 1 \\ P = -1 \end{cases}$$