



اداره آموزش و پرورش ناحیه یک ساری
مجتمع فرهنگی و آموزشی پلکان
تحت نظارت آموزشی موسسه صنعت هسته‌ای کشور

۱ ریشهٔ چهارم کدام عدد زیر مقداری صحیح است؟

- (۱) ۱۲۶ (۲) ۱۶۰
(۳) ۳۲ (۴) ۸۱

۲ اگر $A = \sqrt[3]{7-4\sqrt{3}} + \sqrt[3]{7+4\sqrt{3}}$ باشد، حاصل $A^3 - 3A$ برابر است با:

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۲
(۳) ۱۴ (۴) ۱۶

۳ اگر $A = \sqrt{7+\sqrt{48}} - \sqrt{3}$ باشد، آنگاه حاصل A^2 کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۴
(۳) ۸ (۴) ۱۲

۴ حاصل عبارت $A = \sqrt[5]{(-3)^5} - \sqrt[4]{\frac{1}{81}} - \sqrt[4]{(-2)^4}$ کدام است؟

- (۱) $-\frac{16}{3}$ (۲) $-\frac{4}{3}$
(۳) $\frac{2}{3}$ (۴) $\frac{16}{3}$

۵ اگر حاصل عبارت $\sqrt[3]{\sqrt{2}} \times (2 + \sqrt{3})^{\frac{2}{3}} (2 - \sqrt{3})^{\frac{2}{3}}$ به صورت $\sqrt[3]{A}$ باشد، A کدام است؟

- (۱) $\sqrt{3} - 1$ (۲) $\sqrt{3}$
(۳) ۲ (۴) $\sqrt{3} + 1$

۶ اگر $A = \sqrt[5]{4\sqrt[3]{16}} \left(\frac{1}{p}\right)^{-\frac{4}{5}}$ باشد، حاصل $(2A)^{-\frac{1}{3}}$ کدام است؟

- (۱) ۰/۲۵ (۲) ۰/۵
(۳) ۰/۷۵ (۴) ۱

۷ حاصل عبارت $\frac{27^{\frac{2}{5}} \times 96^{\frac{2}{5}}}{24}$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۳
(۳) $3^{\frac{2}{5}}$ (۴) $3^{\frac{3}{5}}$

۸

حاصل عبارت $(\sqrt{3} - \sqrt{2})^{-2} + \frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$ کدام است؟

- (۱) ۱
(۲) $4\sqrt{6}$
(۳) ۱۰
(۴) ۲

۹

در بسط عبارت $(x^2 + 2x)^3$ ، ضریب x^4 ، کدام است؟

- (۱) ۳
(۲) ۶
(۳) ۸
(۴) ۱۲

۱۰

ریشه پنجم ۷۰ به کدام عدد نزدیک‌تر است؟

- (۱) ۲
(۲) ۳
(۳) ۴
(۴) ۵

۱۱

اگر $A = \sqrt{5} \times \sqrt[3]{25\sqrt{5}}$ ، حاصل $\sqrt{A^3}$ کدام است؟

- (۱) $\sqrt[3]{5^4}$
(۲) $\sqrt[3]{5^2}$
(۳) ۵
(۴) ۲۵

۱۲

کدام گزینه درست است؟

- (۱) اگر n فرد باشد: $\sqrt[n]{a^n} = |a|$
(۲) اگر $a \geq 0$ و n زوج باشد، ریشه n ام a برابر با $\sqrt[n]{a}$ است.
(۳) (-4) ریشه چهارم عدد (-64) است.
(۴) ریشه سوم عدد حقیقی a ، ریشه معادله $x^3 = a$ است.

۱۳

اگر $\frac{a}{b} - \frac{b}{a} = 2\sqrt{3}$ ، حاصل $\frac{a^4 - b^4}{a^2 b^2}$ کدام است؟ (a و b هم‌علامت‌اند)

- (۱) $4\sqrt{3}$
(۲) ۸
(۳) $8\sqrt{3}$
(۴) ۱۶

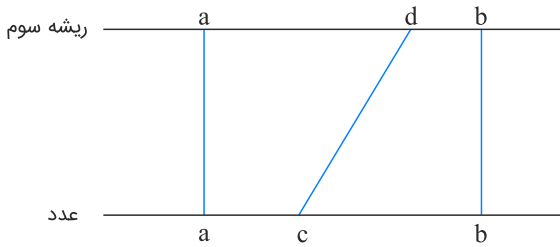
۱۴

اگر $a = \sqrt[4]{11 + 2\sqrt{30}}$ و $b = \sqrt[4]{11 - 2\sqrt{30}}$ ، حاصل $(a^2 + b^2 + 3ab)(a^2 + b^2 - 3ab)$ کدام است؟

- (۱) ۱۵
(۲) ۲۹
(۳) ۱۴
(۴) ۲۸

۱۵

باتوجه به شکل زیر اگر a و b دو عدد صحیح متوالی باشند، آنگاه c کدام می‌تواند باشد؟



(۱) $1/25$

(۲) $-1/5$

(۳) $5/5$

(۴) $-5/25$

۱۶

باتوجه به تساوی $(0/008)^{-3} = 25^{2k-1}$ ، مقدار k کدام است؟

(۱) ۱

(۲) ۳

(۳) $\frac{5}{4}$

(۴) $\frac{11}{4}$

۱۷

کدام جمله نادرست است؟

(۱) ریشه‌های دوم عدد ۳۶ برابر -6 و $+6$ است.

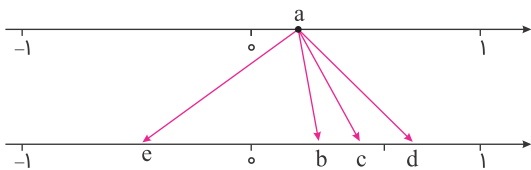
(۲) ریشه‌های چهارم عدد ۳۲ برابر $2\sqrt[4]{2}$ و $-2\sqrt[4]{2}$ است.

(۳) ریشه‌های سوم عدد -8 برابر $+2$ و -2 است.

(۴) ریشه پنجم 2^{15} برابر ۸ است.

۱۸

نقطه‌ای از بالا به ریشه‌های سوم، چهارم و پنجم خود وصل شده است. کدام گزینه صحیح است؟



(۱) $d = \sqrt[3]{a}$

(۲) $c = \sqrt[5]{a}$

(۳) $b = \sqrt[5]{a}$

(۴) $e = -\sqrt[4]{a}$

۱۹

اگر $A = \sqrt[3]{5}\sqrt{5}$ و $B = 5 - \sqrt{5}$ ، در این صورت $A + B$ کدام است؟

(۱) ۵

(۲) ۱۰

(۳) ۷

(۴) $5 + \sqrt{5}$

۲۰

کدام عدد از بقیه کوچک‌تر است؟

(۱) $(3^3)^{\frac{1}{5}}$

(۲) $(81^2)^{\frac{1}{7}}$

(۳) $(9^{\frac{5}{3}})^2$

(۴) $(27^3)^{\frac{1}{4}}$

۲۱

حاصل عبارت $A = \frac{\sqrt{\sqrt[4]{3^4} \sqrt[4]{4}} - \sqrt[12]{(4^6)^{\frac{1}{4}}}}{\sqrt[4]{2}}$ کدام است؟

(۱) $\sqrt[4]{2}$

(۲) ۴

(۳) ۸

(۴) ۱۰

۲۲

حاصل $B = \sqrt[3]{6\sqrt{6}}(\sqrt{2} - \sqrt{3} + \sqrt{2} + \sqrt{3})$ کدام است؟

(۱) $\sqrt{6}$

(۲) $\sqrt{8}$

(۳) ۸

(۴) ۶

۲۳

حاصل عبارت $A = \sqrt{-27} \times \sqrt[4]{625} - \sqrt[3]{-64}$ کدام است؟

(۱) -۲۷

(۲) -۱۱

(۳) -۷

(۴) ۱۱

۲۴

کدام عدد از بقیه بزرگتر است؟

(۱) $(9^{\frac{1}{3}})^4$

(۲) $(27^2)^{\frac{1}{2}}$

(۳) $(243)^{\frac{1}{3}}$

(۴) $(\frac{1}{3})^{-2}$

۲۵

اگر $1 < a < \infty$ باشد، کدام عدد از بقیه کوچکتر است؟

(۱) $a\sqrt{a}$

(۲) $\sqrt[3]{a}$

(۳) $a\sqrt[5]{a}$

(۴) $\frac{1}{a}$

۲۶

جواب معادله $(\sqrt{\frac{5}{2}} - \sqrt{\frac{3}{2}})^{1-x} = (31 + 8\sqrt{15})^{x+5}$ کدام است؟

(۱) ۷

(۲) -۷

(۳) ۸

(۴) -۸

۲۷

حاصل عبارت $A = \frac{4}{\sqrt{6} + 2 + \sqrt{2}} + \sqrt{3}$ با کدام گزینه برابر است؟

(۱) $2 + \sqrt{2}$

(۲) $1 + \sqrt{2}$

(۳) $\sqrt{2} - 1$

(۴) $2 - \sqrt{2}$

۲۸

حاصل عبارت $A = \frac{7}{\sqrt{2} - 3} + \frac{\sqrt{7}(\sqrt{2} + 3)}{\sqrt{3 - \sqrt{2}} \times \sqrt[4]{11 + 6\sqrt{2}}}$ کدام است؟

(۱) $\sqrt{2} - 3$

(۲) $\sqrt{3} + 2$

(۳) صفر

(۴) -۱

۲۹ مقدار عددی عبارت $\sqrt[3]{x^2}\sqrt[3]{x}$ به ازای $x = 2^{\frac{9}{7}}$ چقدر است؟

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) $\frac{1}{2}$
(۴) $\sqrt{2}$

۳۰ کدام عدد زیر در رابطه $\sqrt[3]{a} < \sqrt[5]{a}$ صدق می‌کند؟

- (۱) $\frac{1}{\sqrt[3]{7}}$
(۲) $-\sqrt[3]{3}$
(۳) $-\frac{1}{9}$
(۴) -1

۳۱ اگر $10 < \sqrt{-41} < m + 10$ و همچنین l و m دو عدد صحیح متوالی باشند، حاصل ml کدام است؟

- (۱) ۴۱۰
(۲) ۱۳۲
(۳) ۱۷۲
(۴) ۴۶۲

۳۲ اگر $\sqrt[3]{3} = \sqrt[3]{9\sqrt{3}} \times x$ باشد، آنگاه x کدام است؟

- (۱) $\frac{\sqrt{3}}{6}$
(۲) $\frac{\sqrt{3}}{3}$
(۳) $3\sqrt{3}$
(۴) $\frac{1}{3}$

۳۳ $\sqrt{250}$ بین دو عدد صحیح متوالی A و B قرار می‌گیرد. در این صورت $A + B$ کدام است؟

- (۱) ۱۲
(۲) ۱۳
(۳) ۳۱
(۴) ۳۲

۳۴ کدام گزینه ریشهٔ چهارم ۸۱ است؟

- (۱) ریشهٔ سوم ۲۷-
(۲) ریشهٔ سوم ۵۱۲
(۳) ریشهٔ سوم عدد ۹
(۴) ریشهٔ ششم ۶۴

۳۵ در تساوی $\sqrt{125^3} = 5^x \times 25^{\frac{1}{3}} \times 25\sqrt{5}$ مقدار x کدام است؟

- (۱) $\frac{2}{3}$
(۲) ۱
(۳) ۲
(۴) $\frac{4}{3}$

۳۶ حجم کره به شعاع r از فرمول $V = \frac{4}{3}\pi r^3$ به دست می‌آید. در این صورت اگر حجم کره‌ای 108π باشد، قطر کره کدام است؟

- (۱) $3^{\frac{2}{3}}$
(۲) $3^{\frac{4}{3}}$
(۳) $2 \times 3^{\frac{4}{3}}$
(۴) 3^2

۳۷ اگر $\omega^x = \sqrt{7}$ و $\gamma^\alpha = \frac{1}{\sqrt[3]{5}}$ باشد، حاصل $x\alpha$ چقدر است؟

- (۱) $\frac{1}{6}$
 (۲) $\frac{1}{5}$
 (۳) $-\frac{1}{5}$
 (۴) $-\frac{1}{6}$

۳۸ ریشه پنجم چه عددی با خودش برابر است؟

- (۱) ۱
 (۲) -۱
 (۳) -۱ و ۱ و ۰
 (۴) صفر

۳۹ اگر حاصل $\frac{12}{\sqrt[6]{3}}$ برابر $\sqrt[6]{2^a \times 3^b}$ باشد، $a + b$ چقدر است؟

- (۱) ۱۵
 (۲) ۱۷
 (۳) ۱۸
 (۴) ۲۰

۴۰ اگر $a + \frac{1}{a} = 3$ باشد، حاصل $\frac{a^2}{1 + a^6}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{5}$
 (۲) $\frac{1}{6}$
 (۳) $\frac{1}{7}$
 (۴) $\frac{1}{8}$

۴۱ حاصل عبارت $\sqrt[6]{12} \times \sqrt[6]{54} \times \sqrt[3]{2\sqrt[4]{6}}$ کدام است؟

- (۱) $6\sqrt[6]{2}$
 (۲) $3\sqrt[6]{32}$
 (۳) $2\sqrt[3]{9}$
 (۴) ۶

۴۲ اگر $\sin x + \cos x = a > 0$ و $\sin x \cos x = b$ باشد، آنگاه $\sqrt[3]{\sin^3 x + \cos^3 x + 3ab}$ کدام است؟

- (۱) a
 (۲) b
 (۳) ۳a
 (۴) ۳b

۴۳ حاصل عبارت $\sqrt[3]{5\sqrt[4]{10}} \times 5^{\frac{1}{6}} \times \sqrt[4]{40}$ با کدام گزینه برابر است؟

- (۱) $10\sqrt[6]{5}$
 (۲) $5\sqrt[3]{4}$
 (۳) ۱۰
 (۴) $2\sqrt[6]{55}$

۴۴ کدام عدد زیر ریشه چهارم ندارد؟

- (۱) $\frac{3}{\pi} - 1$
 (۲) $\frac{\pi}{3} - 1$
 (۳) $\frac{3}{\pi} + 1$
 (۴) $\frac{\pi}{3} + 1$

۴۵ حاصل $۲\frac{۲}{۵} \times ۳\frac{۳}{۵}$ برابر است با:

- (۱) $\sqrt[۵]{۳۶}$ (۲) $\sqrt[۵]{۷۲}$
(۳) $\sqrt[۵]{۱۰۸}$ (۴) $\sqrt{۱۰۸}$

۴۶ اگر $۰ < a < ۱$ و $A = |a^۲ - \sqrt[۳]{a}| - |a - \sqrt[۳]{a}|$ باشد، ساده شده عبارت A کدام است؟

- (۱) $a(a+۱)$ (۲) $a(a-۱)$
(۳) $-a(a-۱)$ (۴) $-a(a+۱)$

۴۷ حجم مکعبی برابر ۳ است، ضلع مکعب کدام است؟

- (۱) ۲۷ (۲) ۹
(۳) $\frac{1}{۳}$ (۴) $\sqrt[۳]{۳}$

۴۸ اگر $\alpha = \sqrt[۴]{۳\sqrt{۲}-۴}$ و $\beta = \sqrt[۴]{۳\sqrt{۲}+۴}$ باشند، حاصل عبارت $(\alpha^۲ + \beta^۲ - \alpha\beta)(\alpha^۲ + \beta^۲ + \alpha\beta)$ ، کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۸
(۳) $۶\sqrt{۲}$ (۴) $۷\sqrt{۲}$

۴۹ اگر $A\sqrt{۲} = \frac{1}{\sqrt{\sqrt{۵}+۲}} + \frac{1}{\sqrt{\sqrt{۵}-۲}}$ ، آنگاه مقدار A کدام است؟

- (۱) $\sqrt{۵}+۱$ (۲) $\sqrt{۵}-۱$
(۳) $\sqrt{\sqrt{۵}+۱}$ (۴) $\sqrt{\sqrt{۵}-۱}$

۵۰ حاصل عبارت $(۴-۲x+x^۲)(۴+۲x+x^۲)$ به ازای $x = \sqrt{۲}$ کدام است؟

- (۱) ۲۶ (۲) ۲۴
(۳) ۲۸ (۴) ۳۰