



جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.

۱ عبارت $\sqrt[3]{7/1}$ به صورت توان دار و عبارت $(41)^{\frac{2}{3}}$ به صورت رادیکالی نوشته می شود.

۲ درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.

الف ریشه پنجم عدد -32 برابر ۲ است.

۳ حاصل عبارت زیر را به ساده ترین صورت ممکن بنویسید.

$$(a^{\frac{2}{3}} \cdot b^{\frac{4}{3}})^3 \times (a^4)^{\frac{1}{2}} =$$

۴ اگر $0 < b < 1$ باشد، مقدار عبارت $\sqrt{(\sqrt{b} - \sqrt[3]{b})^2} + \sqrt{(b - \sqrt{b})^2} - \sqrt{(b - \sqrt[3]{b})^2}$ را به دست آورید.

درستی یا نادرستی جمله های زیر را مشخص کنید.

۵ ریشه چهارم -16 ، عدد -2 است.

۶ در تساوی $8^x \times 8^3 = 8^{10}$ ، مقدار x را مشخص کنید.

حساب کنید.

$$\sqrt[4]{\sqrt{5}} =$$

۷

$$\sqrt{\sqrt[3]{64}} =$$

۸

۹ $x = \sqrt[m]{\frac{5}{\sqrt[3]{5^2}}}$ باشد، مقدار x^m را به دست آورید.

۱۰ اگر $\frac{1}{4} = \frac{\sqrt[2]{x} \times \sqrt[5]{x} \times \sqrt[4]{x}}{\sqrt[6]{x} \times \sqrt[3]{x} \times \sqrt{x}}$ ، مقدار x را بیابید. ($x > 0$)

۱۱ اگر $(-\frac{1}{64})^3 = \frac{\sqrt[3]{-8a} \times \sqrt[4]{4}}{\sqrt[6]{32}}$ باشد، مقدار a را محاسبه کنید.

۱۲ ساده‌شده عبارت $\sqrt[6]{7\sqrt{7\sqrt{7}}} \times \sqrt[5]{\sqrt{7}}$ را به صورت یک رادیکال بنویسید.

۱۳ حاصل ساده‌شده عبارات زیر را بیابید.

الف

$$\frac{\sqrt[3]{\sqrt{125}} + (\sqrt[5]{125})^{\frac{1}{6}}}{\sqrt{5}^{\frac{1}{5}}}$$

۱۴ اگر $a = \sqrt[3]{5\sqrt{5}}$ باشد، حاصل a^2 چقدر است؟

۱۵ عبارت‌های رادیکالی زیر را ساده کنید.

الف

$$\sqrt[5]{2\sqrt[3]{4\sqrt{8}}}$$

۱۶ اگر $x = \sqrt[3]{215}$ ، حاصل $\sqrt[3]{x}\sqrt[5]{x^2}$ را بیابید.

۱۷ حاصل عبارت زیر را تا جای ممکن ساده کنید.

$$A = \frac{\sqrt{27} \times 3^{\frac{1}{3}}}{\sqrt[6]{35}}$$

۱۸ اگر $a > 0$ باشد، حاصل عبارت زیر را به ساده‌ترین صورت بنویسید.

$$\frac{\sqrt{a} \times \sqrt[3]{a} \times \sqrt[5]{a}}{\sqrt[6]{a} \times \sqrt[4]{a}}$$

۱۹ اگر $0 < a < 1$ باشد، آنگاه حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

$$|\sqrt{a} - a| + |\sqrt{a} - \sqrt[3]{a}| - |a - \sqrt[3]{a}|$$

۲۰ حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

الف

$$\frac{\sqrt{(\sqrt{2})^3 (0/5)^{-2}}}{\sqrt[4]{(0/25)^3}} = ?$$

فرض کنید $a = 64$ ، $r = \frac{1}{2}$ و $s = \frac{1}{3}$ ، مقادیرهای عددی $\frac{a^r}{a^s}$ و a^{r-s} را محاسبه و باهم مقایسه کنید.

زیر رادیکال (جای خالی) عدد یا عددهایی بگذارید که نامساوی‌ها برقرار باشند.

$$9 < \sqrt{\dots} < 10$$

تساوی‌ها را کامل کنید.

$$(4^{\frac{1}{2}})^{\frac{1}{5}} = (\sqrt[5]{4})^{\frac{1}{2}} = \sqrt[5]{\dots} = \sqrt[5 \times 2]{4} = 4^{\frac{1}{10}} = 4^{\frac{1}{5} \times \frac{1}{2}}$$

فرض کنیم $a = -1$ است، در \square علامت مناسب را قرار دهید.

$$\sqrt[3]{a} \square \sqrt[4]{a}$$

$$\sqrt[4]{a} \square \sqrt[3]{a}$$

$$a^2 \square a^3$$

$$a^3 \square a^5$$

یکی از علامت‌های < یا > را در □ قرار دهید.

$$(0/5)^2 \square (0/5)^3$$

۲۸

$$\sqrt{0/25} \square \sqrt[3]{0/125}$$

۲۹

۳۰ جاهای خالی را پر کنید.

$$\sqrt[4]{16} \times \sqrt[4]{81} = \dots \times \dots = \dots$$

الف

$$\sqrt[4]{16} \times \sqrt[4]{81} = \sqrt{\dots} = \dots$$

ب

$$\sqrt[4]{a} \times \sqrt[4]{b} = \dots$$

پ

باتوجه به اینکه ۴ یک عدد زوج است، باید a و b باشند.

کدامیک درست محاسبه شده است؟

$$\sqrt[4]{(-3)^4} = -3$$

۳۱

$$\sqrt[5]{35} = 3$$

۳۲

۳۳

$$\sqrt[6]{(-2)^6} = -2$$

۳۴

$$\sqrt[4]{(-3)^4} = 3$$

۳۵

$$\sqrt[5]{(-3)^5} = -3$$

۳۶

$$\sqrt[6]{(-2)^6} = 2$$

۳۷

عبارت را کامل کنید.

هر عدد مثبت یا منفی دارای ریشه پنجم است. اگر عدد مثبت باشد، ریشه پنجم آن مثبت و اگر عدد منفی باشد، ریشه پنجم آن است.

۳۸

جاهای خالی را در جدول تکمیل کنید.

عدد	-۳۲		۷۱	-۲۴۳			۱۹	
ریشه پنجم	-۲	۵			-۱	-۱۰		

با استدلال مشخص کنید که هر ریشه بین کدام دو عدد صحیح متوالی است؟

۳۹

$$\square < \sqrt{7} < \square$$

۴۰

$$\square < \sqrt{10} < \square$$

۴۱

$$\square < \sqrt[3]{-17} < \square$$

۴۲

$$\square < \sqrt[3]{20} < \square$$

۴۳

ساده‌شده عبارت $\sqrt[3]{3 + 3\sqrt[3]{4} + 3\sqrt[3]{2}} \times (1 - \sqrt[3]{2} + \sqrt[3]{4})$ کدام است؟

۳ (۱)	۲ (۲)
$\frac{1 - \sqrt[3]{2}}{3}$ (۳)	$\frac{1 + \sqrt[3]{2}}{3}$ (۴)

۴۴

اگر $a = \frac{\sqrt{6} + \sqrt{3} - \sqrt{2} - 1}{\sqrt{3} - 1}$ و $b = \sqrt{2} - 1$ باشد، حاصل عبارت $\frac{ab + 1}{b}$ را بیابید.

۴۵

حاصل عبارت $(\frac{\sqrt{2} + \sqrt{5}}{\sqrt{10} + 2})(\sqrt{3 - \sqrt{5}} - \sqrt{3 + \sqrt{5}})$ کدام است؟

-۱ (۱)	۲ (۲)
۱ (۳)	۴ (۴)

$$\frac{x - \frac{9}{x}}{x^2 - 4x + 3} \div \frac{x + 3}{1 - \frac{1}{x}} = \frac{1}{12}$$

(۲) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

(۴) $3\sqrt{2}$

(۱) $\sqrt{2}$

(۳) $2\sqrt{3}$

۴۷ اگر $x + \frac{1}{x} = 3$ باشد، حاصل $x^2(x-1) - \frac{1}{x^2}(1 - \frac{1}{x})$ کدام است؟

(۲) ۱۸

(۴) ۲۹

(۱) ۱۱

(۳) ۲۵

۴۸ حاصل $\frac{40/75}{1 + \sqrt{2} + \sqrt{3}} + \sqrt{5 - 2\sqrt{6}}$ کدام است؟

(۲) صفر

(۴) $\frac{2\sqrt{2}}{3}$

(۱) ۱

(۳) $-\frac{2\sqrt{2}}{3}$

به ازای چه مقداری از x تساوی $\sqrt{\frac{\sqrt{x} + 3}{\sqrt{x} - 3}} = \sqrt{x} + 3$ برقرار است؟

- (۱) $\sqrt{3}$
- (۲) $3\sqrt{3}$
- (۳) ۸
- (۴) ۱۰

اگر $\frac{3x^2 + x + 1}{x^2(x+1)} = \frac{A}{x} + \frac{B}{x^2} + \frac{C}{x+1}$ باشد، حاصل $A + B + C$ کدام است؟

- (۱) ۲
- (۲) ۳
- (۳) ۴
- (۴) ۵

ساده شده عبارت $2^x \times \left(\frac{2^{2x} + 2^{-2x} - 1}{2^{3x} + 2^{-3x}} \div \frac{2^x - 2^{-x}}{2^x + 2^{-x}} \right)^{-1}$ کدام است؟

- (۱) 2^x
- (۲) 2^{-x}
- (۳) $2^{2x} - 1$
- (۴) $2^{-2x} + 1$

حاصل عبارت $\sqrt[4]{(4 + \sqrt{Y})^{-1}} \sqrt{1 + \sqrt{Y}}$ کدام است؟

- (۱) ۱
- (۲) $\sqrt[4]{2}$
- (۳) ۲
- (۴) $2\sqrt[4]{2}$

۵۳ حاصل $(\sqrt{2} + 1)^{-5+2\sqrt{2}} (\sqrt{2} + 1)^{\frac{1}{\sqrt{2}+1}} (3 - 2\sqrt{2})$ برابر کدام است؟

(۲) $2\sqrt{2} - 5$

(۱) $5\sqrt{2} - 7$

(۴) $3 + 2\sqrt{2}$

(۳) $\sqrt{2} + 1$

۵۴ با فرض اینکه مخرج کسرها صفر نیستند، حاصل عبارت $\frac{x+2}{x^2+x-2} - \frac{2x}{x^3-x}$ کدام است؟

(۲) $\frac{1}{x-1}$

(۱) $\frac{1}{x+1}$

(۴) $\frac{x-2}{x+1}$

(۳) $\frac{x-2}{x-1}$

۵۵ حاصل عبارت بامعنی $\frac{2x^2-x}{4x^2-1} + \frac{x-1}{2x+1} - \frac{2x+1}{2x-1}$ به صورت $\frac{P(x)}{4x^2-1}$ است. کدام است $P(x)$ ؟

(۲) $-4x$

(۱) $-8x$

(۴) $2x - 3$

(۳) $-4x + 1$

اگر عبارت مخرج کسرها، صفر نباشند، حاصل عبارت $\frac{2}{x^2 - 2x} - \frac{x^3 + 3x^2 + 2x}{x(x+1)(x^2 - 4)}$ کدام است؟

$$\frac{1}{x-2} \quad (2)$$

$$\frac{x}{x-2} \quad (4)$$

$$\frac{1}{x} \quad (1)$$

$$\frac{2}{x} \quad (3)$$

اگر $0 = x^4 - 5x^2 + 2$ باشد، آنگاه $\frac{x^6}{x^{12} + 5x^6 + 8}$ برابر کدام است؟

$$0/1 \quad (2)$$

$$0/001 \quad (4)$$

$$0/01 \quad (1)$$

$$0/0001 \quad (3)$$

اگر $a^2 + b^2 - \sqrt{ab} = 0$ باشد، حاصل $\frac{a + b + 2\sqrt{ab}}{a - b + \sqrt{5ab}}$ کدام است؟ ($a > b > 0$)

$$\frac{\sqrt{5}}{2} \quad (۲)$$

$$5 \quad (۴)$$

$$\sqrt{5} \quad (۱)$$

$$\frac{2}{\sqrt{5}} \quad (۳)$$