



۱ مقدار عبارت $(-5)^{-2}$ با کدام یک از گزینه‌های زیر برابر است؟

- (۱) $(-5)^2$
 (۲) $(-5^{-1})^2$
 (۳) $(-5^2)^{-1}$
 (۴) (-5^{-2})

۲ کدام گزینه ربع عدد $(\frac{1}{16})^{23}$ است؟

- (۱) $(\frac{1}{4})^{47}$
 (۲) $(\frac{1}{4})^{44}$
 (۳) $(\frac{1}{2})^{48}$
 (۴) $(\frac{1}{2})^{84}$

۳ ربع عدد $(-8^2)^{-7}$ کدام است؟

- (۱) 4^{-22}
 (۲) -16^{-11}
 (۳) -16^{-10}
 (۴) 4^{-20}

۴ حاصل عبارت $(4^{-1} - 2^{-3})^{-1}$ به صورت a^b است. حاصل $a - b$ کدام گزینه می‌تواند باشد؟ (a و b طبیعی هستند)

- (۱) -۵
 (۲) ۱
 (۳) ۵
 (۴) -۱

۵ حاصل $(-1)^{-3} - (-2)^{-2} - (-3)^{-1}$ کدام است؟

- (۱) $-\frac{5}{12}$
 (۲) $-\frac{11}{12}$
 (۳) $-\frac{5}{6}$
 (۴) $-\frac{19}{12}$

۶ حاصل عبارت زیر به صورت عددی توان‌دار در کدام گزینه آمده است؟

$$2^{-105} + 2^{75} \times 4^{-45} \div 8^{30} = ?$$

- (۱) 2^{-106}
 (۲) 2^{-104}
 (۳) 2^{-30}
 (۴) 2^{-210}

۷ حاصل عبارت $(9^{-3} \times 3^{-2} \div 81^{-4}) \times \frac{1}{27^{-5}}$ برابر با کدام گزینه است؟

- (۱) 3^{-15}
 (۲) 3^{12}
 (۳) 3^{-9}
 (۴) 3^{23}

۸ حاصل عبارت $3^{3^{3^2}} \div ((3-3)^2)^{-2}$ کدام گزینه است؟

- (۱) $(\frac{1}{9})^{-23}$
(۲) 3^0
(۳) 27^{-23}
(۴) $(\frac{1}{27})^{-23}$

۹ حاصل عبارت $\frac{9^{-1} + 9^{-2}}{9^{-3}}$ کدام است؟

- (۱) ۹۰
(۲) $\frac{1}{9^0}$
(۳) ۱
(۴) $\frac{1}{9}$

۱۰ حاصل $(\frac{3^{-1} - 3^{-3}}{3^{-2}})^{-1}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{8}{3}$
(۲) $\frac{3}{10}$
(۳) $\frac{3}{8}$
(۴) $\frac{10}{3}$

۱۱ حاصل عبارت $\frac{12^{1399} + 11 - 12^{1400}}{1 - 12^{1399}}$ کدام است؟

- (۱) ۱۱
(۲) ۱۲
(۳) -۱۱
(۴) -۱۲

۱۲ حاصل $\frac{3^{2n+1} - 3^{2n} + 9^{n+1}}{3^{2n+2} + 9^n}$ کدام است؟ ($n \in \mathbb{N}$)

- (۱) ۰/۹
(۲) ۰/۱
(۳) ۱/۱
(۴) ۱/۹

۱۳ حاصل عبارت $\frac{9^{-2} \times 27^5}{3^{-6} \div \frac{1}{81^2}}$ کدام است؟

- (۱) 3^9
(۲) 3^{35}
(۳) 3^{12}
(۴) 3^{28}

۱۴ حاصل $\frac{27^{-3} \div 9^2}{3^{-2} \div 81^{-5}}$ کدام است؟

- (۱) 3^5
(۲) 3^{-23}
(۳) 3^{-31}
(۴) 3^{13}

۱۵ حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$\frac{3^{-6} \div 2^6}{5^{-3} \div 9^3}$$

- (۱) $(1/5)^3$
(۲) $(1/25)^3$
(۳) $(0/75)^3$
(۴) $(0/5)^3$

$$\frac{4^{-3} \times (0/125)^{-5}}{(0/25)^6 \times 8^2}$$

۲^۸ (۲)

۲^{۱۵} (۱)

۲^۳ (۴)

۲^{۲۷} (۳)

۱۷ حاصل عبارت $\frac{(0/5)^0 - 10}{\left[\left(\frac{3}{4^2}\right)^{-1} \times \left(\frac{3}{2}\right)^3\right] + \left(-\frac{1}{3}\right)^{-1}}$ کدام است؟

-۱ (۲)

۱ (۱)

$-\frac{3}{5}$ (۴)

$\frac{3}{5}$ (۳)

۱۸ حاصل عبارت $\frac{\left(-\frac{1}{3-2}\right)^{-1} - \left(\frac{5 \times 3^{-1}}{2}\right)}{(-3)^{-2}}$ کدام است؟

$-\frac{17}{2}$ (۲)

$-\frac{13}{30}$ (۱)

$-\frac{17}{30}$ (۴)

$-\frac{13}{2}$ (۳)

۱۹ حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$a^{16} \times \left[\left(\frac{a^2 b}{a^3 b^{-4}} \right)^{-3} \div \left(\frac{ab^{-1}}{a^{-3} b^2} \right)^5 \right]$$

a^{۱۱}b (۲)

a^{۱۱} (۱)

$\frac{1}{a}$ (۴)

a^{۲۱} (۳)

۲۰ ساده شده عبارت $\frac{a^{-4} \cdot b^{-3} \cdot c}{b^2 \cdot a^{-1} \cdot c^5} \times (abc)^4$ کدام است؟

$\frac{a}{b}$ (۲)

ab^۲ (۱)

$\frac{1}{ab}$ (۴)

$\frac{ca}{b}$ (۳)

۲۱ کوچکترین عدد کدام است؟

(-۲)^{-۲} (۲)

$\left(-\frac{1}{2}\right)^{-3}$ (۱)

-۲^{-۴} (۴)

$-(-2)^{-3}$ (۳)

۲۲ در کدام گزینه عبارت داده شده کمترین مقدار است؟

$\left[-\left(\frac{1}{2}\right)\right]^{-2}$ (۲)

$\left[-\left(\frac{1}{2}\right)^{-1}\right]^{-2}$ (۱)

$(-5^{-2})^{-1}$ (۴)

-5^{-2} (۳)

۲۳ کدام گزینه صحیح است؟

(۱) $[-(-۳)^{-۲}]^{-۱} > ۰$

(۳) $-۵^{-۲} < -۲^۴$

(۲) $(\frac{۳}{۴})^۵ > (۰/۷۵)^۳$

(۴) $(۰/۵)^{-۳} > (۰/۶)^{-۳}$

۲۴ کدام عبارت صحیح است؟

(۱) $(۰/۵)^{-۴} < (۰/۶)^{-۴}$

(۳) $(-\frac{۲}{۳})^{-۲}^{-۳} = (\frac{۲}{۳})^۶$

(۲) $۰/۳۲ \times ۱۰^{-۳} \times ۰/۵ = ۱/۶ \times ۱۰^{-۴}$

(۴) $(-۳)^{-۲} = -\frac{۱}{۹}$

۲۵ اعداد زیر را از کوچک به بزرگ مرتب می‌کنیم. عدد دوم کدام است؟

$-(-۲^{-۴}), ۰/۲^{-۳}, -(-۳)^{-۳}, (-۵)^{-۲}, -۷^{-۲}$

(۲) $-(-۲)^{-۴}$

(۴) $-۷^{-۲}$

(۱) $۰/۲^{-۳}$

(۳) $-(-۳)^۳$

۲۶ کدام گزینه درست است؟

(۱) $۳۶۰۰ > ۲۶۲۰۰ > ۵۴۰۰ > ۲۸۰۰$

(۳) $۳۶۰۰ > ۲۸۰۰ > ۵۴۰۰ > ۲۶۲۰۰$

(۲) $۲۸۰۰ > ۳۶۰۰ > ۵۴۰۰ > ۲۶۲۰۰$

(۴) $۳۶۰۰ > ۲۶۲۰۰ > ۲۸۰۰ > ۵۴۰۰$

۲۷ در بین اعداد ۳۰۱۰۰ ، ۶۲۰۰ ، ۵۳۰۱ و ۲۴۰۰ ، بزرگ‌ترین عدد کدام است؟

(۲) ۵۳۰۱

(۴) ۶۲۰۰

(۱) ۳۰۱۰۰

(۳) ۲۴۰۰

۲۸ حاصل عبارت زیر به صورت یک عدد توان‌دار کدام است؟

$۲^{۳۱} + ۲^{۳۱} + ۲^{۳۲} + ۲^{۳۳} + ۲^{۳۴} + \dots + ۲^{۴۹} =$

(۲) بیشتر از یک میلیون میلیارد

(۴) بیشتر از ده میلیون میلیارد

(۱) کمتر از یک میلیون میلیارد

(۳) کمتر از صد هزار میلیارد

۲۹ اگر عبارت $(\frac{۱}{۶۴})^{-۵}$ را به صورت ۳۲^x بنویسیم، مقدار x کدام یک از اعداد زیر است؟

(۲) ۶

(۴) -۵

(۱) -۶

(۳) ۵

۳۰ در تساوی $۰/۰۰۰۵ = ۲^{-x} \times ۵^{-x+1}$ ، مقدار x کدام است؟

(۲) ۴

(۴) -۴

(۱) ۲

(۳) -۲

۳۱ اگر $a = ۴^{1-x}$ و $b = ۲^{x+1}$ و $\frac{a}{b} = \frac{۱}{۴}$ باشد، مقدار $a + b + x$ کدام است؟

(۲) ۲

(۴) ۶

(۱) ۱

(۳) ۴

$$\frac{3^{\square} \times 9^{-3}}{81^{-2} \times 3} = 27^{-1}$$

- (۱) ۲
(۲) -۳
(۳) -۲
(۴) -۴

۳۳ ساده شده عبارت زیر به صورت 2^a است. a کدام است؟

$$\frac{(0/25)^{-4} \div 2^2}{(0/5)^{-6} \times 8}$$

- (۱) ۲
(۲) -۳
(۳) ۴
(۴) -۵

۳۴ اگر $5^5 = \frac{2^x \times 10^{10}}{2^{-5} \div 2^3}$ باشد، حاصل 2^{-x-15} کدام است؟

- (۱) ۴
(۲) $\frac{1}{4}$
(۳) $\frac{1}{8}$
(۴) ۸

۳۵ اگر $\left(\frac{2}{5}\right)^x \left(\frac{3}{2}\right)^y = \frac{6}{25}$ آنگاه $x + y$ چند است؟

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ۴

۳۶ باتوجه به رابطه زیر $a - b$ کدام است؟

$$\frac{2^{a+2} \times 3^{b-1}}{3^4 \times 4^3} = \frac{4}{3}$$

- (۱) ۴
(۲) ۱۰
(۳) ۶
(۴) ۲

۳۷ اگر $7^{2a-6} = 1$ باشد، حاصل عبارت $3(a^{-1} - 2a^{-2})$ کدام است؟ ($a \neq 0$)

- (۱) $\frac{1}{3}$
(۲) ۱
(۳) $\frac{2}{3}$
(۴) ۳

۳۸ اگر $2 = 2^{-2y} \times 2^{3x}$ و $3 = 3^{4x} \div 3^{5y}$ ، مقدار $2x - y$ کدام است؟

- (۱) -۲
(۲) ۱
(۳) ۱۰
(۴) -۱۰

۳۹ باتوجه به تساوی $3^{2x+y+1} = 3^{x+2y-2}$ مقدار $x - y$ کدام گزینه است؟ (با تغییر)

- (۱) ۱۱
(۲) -۱۱
(۳) ۳
(۴) -۳

۴۰ اگر $\left(\frac{3}{2}\right)^n = 5$ باشد، حاصل $\frac{2^{-n+1} + 2^{-n}}{3^{-n+1} + 3^{-n}}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{10}{4}$ (۲) $\frac{15}{4}$
 (۳) $\frac{15}{2}$ (۴) $\frac{5}{3}$

۴۱ اگر $3^x = 10$ باشد، حاصل عبارت $\frac{9^x + 3^x - 3^{3x+2}}{27^x}$ کدام گزینه است؟

- (۱) $9/11$ (۲) $8/89$
 (۳) $-8/89$ (۴) $-9/11$

۴۲ اگر $2^y = 5$ و $3^x = 10$ ، حاصل عبارت $(4^{y+1} - 7^x)^{x+1}$ برابر است با:

- (۱) 7300 (۲) 73000
 (۳) 2700 (۴) 27000

۴۳ اگر $2^x = 15$ ، $3^y = 10$ و $5^z = 6$ باشد، آنگاه حاصل عبارت $5^{yz-1} - 2^{y+1} + 2^{x+2}$ کدام است؟

- (۱) 200 (۲) 100
 (۳) 80 (۴) 60

۴۴ اگر $2^{-a} = 3$ باشد، حاصل $((2^{-a} + 1)^{-a} - 1)^{-a}$ کدام است؟

- (۱) 3 (۲) 27
 (۳) 9 (۴) 81

۴۵ اگر $5^{-3x} = 27$ باشد، حاصل عبارت $((5^{-3x} - 2)^{-x} + 16)^{3x}$ کدام است؟

- (۱) 3^{-8} (۲) 3^{-3}
 (۳) 3^{-4} (۴) 3^{-2}

۴۶ اگر $2^{-x} = 3$ و $3^y = 8$ باشد حاصل عبارت داده شده کدام است؟

$2^{-xy} + xy$

- (۱) 1 (۲) 3
 (۳) صفر (۴) 5

۴۷ اگر $4^a = 3$ و $2^{2b} = 81$ باشد، حاصل $\frac{b-a}{a+2b}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{9}$ (۲) $\frac{1}{3}$
 (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{1}{2}$

۴۸ تساوی $(a^m)^n = (a^n)^m$ به ازای چه مقادیری از a ، همواره درست است؟ ($m, n \in \mathbb{Z}$)

- (۱) $a > 0$ (۲) $a \in \mathbb{R}$
 (۳) $a \in \mathbb{Z}$ (۴) $a \geq 0$

$\sqrt{7} \times 10^{-20}$

$5/3 \times 2^{10}$

$(\frac{1}{3})^{-1} \times 10^{15}$

۱ (۲)

(۱) صفر

۳ (۴)

(۳) ۲

۵۰ اگر n عددی صحیح و نماد علمی به صورت $10^n \times \frac{1}{b}$ نوشته شده باشد، عدد اعشاری مثبت b عضو کدام یک از مجموعه‌های زیر است؟

$\{x | -40 \leq x < -4\}$ (۲)

$\{x | \frac{1}{4} < x < 2/5\}$ (۱)

$\{x | 4 \leq x < 40\}$ (۴)

$\{x | 40 < x < 60\}$ (۳)

۵۱ نماد علمی عدد $1401 \times 10^{n-3}$ / کدام است؟
صفر $n-2$

$1/401 \times 10^{2n-3}$ (۲)

$1/401 \times 10^{2n-6}$ (۱)

$1/401 \times 10^2$ (۴)

$1/401 \times 10^{-2}$ (۳)

۵۲ کدام عدد از بقیه اعداد کوچکتر است؟

0.005×10^{-2} (۲)

$(\frac{1}{15})^{-1} \times 10^{-7}$ (۱)

$(2^{-1} + 5^0) \times 10^{-4}$ (۴)

0.015×10^{-5} (۳)

۵۳ نماد علمی $\sqrt[3]{\frac{1}{64000000}}$ کدام است؟

5×10^{-4} (۲)

5×10^{-3} (۱)

$2/5 \times 10^{-4}$ (۴)

$2/5 \times 10^{-3}$ (۳)

۵۴ نماد علمی عدد $1/2 \times 0.000065$ به صورت $a/b \times 10^{-n}$ است. مقدار $a + b + n$ کدام است؟

۱۰ (۲)

(۱) ۲۰

۹ (۴)

(۳) ۲۱

۵۵ حاصل $0.32 \times 10^{-7} \times 0/4 \times 10^2$ به صورت نماد علمی کدام است؟

$1/28 \times 10^{-6}$ (۲)

$1/28 \times 10^{-5}$ (۱)

$1/28 \times 10^{-7}$ (۴)

$0/128 \times 10^{-5}$ (۳)

۵۶ نماد علمی عدد $3 \times 10^{-9} \times (\frac{2}{5})^{-2} \times (2^{-2} - 3^{-2})^{-1}$ کدام است؟

$1/5 \times 10^{-10}$ (۲)

$1/5 \times 10^{-8}$ (۱)

5×10^{-8} (۴)

$2/5 \times 10^{-7}$ (۳)

۵۷ نمایش نماد علمی $\frac{0/12 \times 10^{-5} \times 0/0004}{0/00015 \times 10^{-2}}$ کدام است؟

- (۱) $3/2 \times 10^{-7}$ (۲) $3/2 \times 10^{-4}$
 (۳) $3/2 \times 10^{-5}$ (۴) $3/2 \times 10^{-3}$

۵۸ اگر حاصل عبارت $\frac{324 \times 10^4 \times (0/1)^3}{(0/3)^3}$ را به صورت نماد علمی بنویسیم، توان ۱۰ کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۵
 (۳) ۶ (۴) ۷

۵۹ حاصل عبارت $70 \times 10^{-1399} + 0/42 \times 10^{-1400}$ به صورت نماد علمی برابر است با:

- (۱) $7/0042 \times 10^{-1398}$ (۲) $7/0042 \times 10^{-1399}$
 (۳) $7/42 \times 10^{-1400}$ (۴) $7/42 \times 10^{-1398}$

۶۰ حاصل $73 \times 10^{-7} - 0/23 \times 10^{-5}$ به صورت نماد علمی کدام است؟

- (۱) 5×10^{-7} (۲) 5×10^{-6}
 (۳) 50×10^{-7} (۴) 5×10^{-8}

۶۱ عدد A روی محور $2/3 \times 10^{-2}$ و عدد B، $1/2 \times 10^3$ می باشد. فاصله A تا B به صورت نماد علمی تقریباً کدام است؟

- (۱) $9/7 \times 10^2$ (۲) $1/1 \times 10$
 (۳) $1/1 \times 10^5$ (۴) $1/2 \times 10^3$

۶۲ نماد علمی $\frac{38 \times 10^{-4} - 120 \times 10^{-5}}{1/3}$ کدام است؟

- (۱) 3×10^{-3} (۲) 2×10^{-3}
 (۳) $1/3 \times 10^{-2}$ (۴) 2×10^{-5}

۶۳ ریشه دوم عدد $\sqrt{4}$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ± 2
 (۳) $\sqrt{2}$ (۴) $\pm \sqrt{2}$

۶۴ حاصل عبارت رادیکالی زیر کدام است؟

$$\sqrt{20 - 2\sqrt{-\frac{125}{8}}} = ?$$

- (۱) $3\sqrt{5}$ (۲) ۴
 (۳) ۵ (۴) $4\sqrt{5}$

۶۵ حاصل $\sqrt[3]{7 + 5\sqrt{16}} - \sqrt{\sqrt[3]{125} - 1}$ کدام است؟

- (۱) -۱ (۲) ۲
 (۳) ۱ (۴) صفر

۶۶ حاصل عبارت $\sqrt{6 + 2\sqrt{125}} - \sqrt[3]{2 + 2\sqrt{5^2} - 4^2}$ کدام است؟

(۱) ۲ $4 - \sqrt[3]{4}$ (۲)

(۳) ۱ $4 - \sqrt[3]{2}$ (۴)

۶۷

اگر $A = \sqrt{1 + \sqrt{2 + \sqrt{3 + \sqrt{4 + \sqrt{5 + \sqrt{6}}}}}}$ باشد، کدام نامساوی درست است؟

(۱) $1 < A < 2$ (۲) $2 < A < 3$

(۳) $3 < A < 4$ (۴) $4 < A < 5$

۶۸

حاصل $\sqrt{4^{4^{(-4)^{-4}}}}$ کدام است؟

(۱) $4^{4^{(-4)^{-4}}}$ (۲) $4^{4^{(-4)^{-4}}}$

(۳) $4^{2^{(-4)^{-4}}}$ (۴) $2^{4^{(-4)^{-4}}}$

۶۹

عدد $\frac{\sqrt{18}}{\sqrt{\frac{3}{2}}}$ با کدام گزینه برابر است؟

(۱) $2\sqrt{3}$ (۲) ۶

(۳) $3\sqrt{2}$ (۴) ۱۲

۷۰

اگر $a = 4$ باشد، حاصل عبارت $\frac{\sqrt[3]{6a} \times \sqrt[3]{3a}}{\sqrt{\frac{a}{2}}}$ کدام است؟

(۱) $\frac{3}{2}$ (۲) ۲

(۳) ۴ (۴) ۶

۷۱

ساده شده عبارت $\frac{\sqrt{12} \times \sqrt{32}}{\sqrt{6}}$ کدام است؟

(۱) ۶ (۲) ۸

(۳) ۱۶ (۴) ۱۲

۷۲

حاصل عبارت زیر کدام گزینه است؟

$$\sqrt{\frac{(3/5)^F \times 10^{-3}}{10^{-7} \times 14^F}} =$$

(۱) $(\frac{5}{4})^F$ (۲) $(\frac{2}{5})^F$

(۳) $(\frac{5}{2})^F$ (۴) $(\frac{2}{5})^F$

$$\frac{\sqrt[3]{30} \times \sqrt{-108}}{2\sqrt[3]{20} \times \sqrt{-54}}$$

- (۲) $\frac{3}{2}$
(۴) $\sqrt[3]{3}$

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

ساده شده عبارت داده شده کدام است؟

$$\frac{5\sqrt{128} \times \sqrt[3]{9}}{2\sqrt[3]{243} \times \sqrt{8}}$$

- (۲) $\frac{7}{3}$
(۴) $\frac{10}{3}$

- (۱) $\frac{20}{3}$
(۳) $\frac{5}{3}$

حاصل عبارت $(2\sqrt[3]{6})^F \div (\frac{12}{\sqrt[3]{36}})^Y$ برابر است با:

- (۲) ۴۸
(۴) $12\sqrt[3]{6}$

- (۱) ۱۲
(۳) $8\sqrt[3]{6}$

ساده شده عبارت رادیکالی زیر کدام است؟

$$\frac{\sqrt{\frac{8}{3}} \times \sqrt[3]{144} \times \sqrt{6}}{\sqrt[3]{\frac{2}{3}}}$$

- (۲) ۱۸
(۴) ۱۲

- (۱) ۳۶
(۳) ۲۴

حاصل عبارت A کدام است؟

$$A = \frac{(\omega\sqrt[3]{2} - 1)(\omega\sqrt[3]{2} - \sqrt[3]{2})(\omega\sqrt[3]{2} - \sqrt[3]{3}) \dots (\omega\sqrt[3]{2} - \sqrt[3]{300})}{\omega\sqrt[3]{2}}$$

- (۲) $(\omega\sqrt[3]{2} - \sqrt[3]{300})$
(۴) $\frac{300}{\omega\sqrt[3]{2}}$

- (۱) صفر
(۳) $\frac{\sqrt[3]{4}}{10}$

حاصل عبارت $\frac{2(\sqrt[3]{2} - 3)(\sqrt{8} + 1)}{\sqrt[3]{2}}$ کدام است؟

- (۲) $1 - 5\sqrt[3]{2}$
(۴) $\sqrt[3]{2} - 10$

- (۱) $1 - 4\sqrt[3]{2}$
(۳) $\sqrt[3]{2} - 8$

۷۹ اگر $a < 0$ باشد، حاصل عبارت $5\sqrt{a^2} - 3\sqrt[3]{a^3} + \sqrt{-3a^2} - 2|a|$ کدام است؟

- (۱) a
 (۲) $-3a$
 (۳) $-9a$
 (۴) هیچ کدام

۸۰ اگر $x < 0$ باشد، حاصل $\frac{\sqrt{4x^2} - 5|x| + \sqrt[3]{27x^3}}{|-2x| + \sqrt[3]{8x^3} - 3\sqrt{x^2}}$ کدام است؟

- (۱) 2
 (۲) -2
 (۳) $\frac{6}{7}$
 (۴) صفر

۸۱ اگر $xy < 0$ باشد، آنگاه چندتا از تساوی‌های زیر، همواره درست است؟

$$\begin{aligned} \sqrt{x^3 y^2} &= -x|y|\sqrt{x} * \\ \sqrt{xy^2} &= y\sqrt{x} * \\ \sqrt{x^2 y^2} &= -xy * \end{aligned}$$

- (۱) صفر
 (۲) یک
 (۳) دو
 (۴) سه

۸۲ اگر $xyz \neq 0$ و $m = \sqrt{-x^2 y^3 z^5}$ یک عدد حقیقی باشد، آنگاه کدام یک از تساوی‌های زیر، همواره درست است؟

$$\begin{aligned} m &= -x\sqrt{y^3 z^5} \quad (۱) \\ m &= z\sqrt{-x^2 y^3 z^3} \quad (۲) \\ m &= xy\sqrt{-yz^5} \quad (۳) \\ m &= -yz\sqrt{-x^2 yz^3} \quad (۴) \end{aligned}$$

۸۳ اگر $\frac{\sqrt{\frac{x}{y}} \times \sqrt{12}}{\sqrt{24}} = 4$ باشد، $\sqrt{x} - \sqrt[3]{x}$ کدام است؟

- (۱) 6
 (۲) 2
 (۳) 8
 (۴) 4

۸۴ اگر $42\sqrt{6} = \sqrt{4^{x+1}} \times 3^{y-1} \times 49^z$ باشد، حاصل عبارت A کدام است؟

$$A = \sqrt[3]{344^{2z-1} \times 64^{3x-4}}$$

- (۱) $\frac{7}{32}$
 (۲) 224
 (۳) $\frac{7}{64}$
 (۴) 112

۸۵ در گزینه‌های زیر کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) $-(-5)^{300} > -5^{-400}$
 (۲) اگر $x^2 > y^2$ باشد، آنگاه $x < y$ است.
 (۳) اگر $7b - 4 = 7(a - 1)$ باشد، در این صورت $b > a$ است.
 (۴) اگر $x < 0$ و $y < 0$ باشد، آنگاه $\sqrt{y^2} + \sqrt[3]{x^3}$ برابر $x - y$ است.

کدام گزاره در مورد عدد حقیقی و مثبت a هرگز نمی‌تواند درست باشد؟

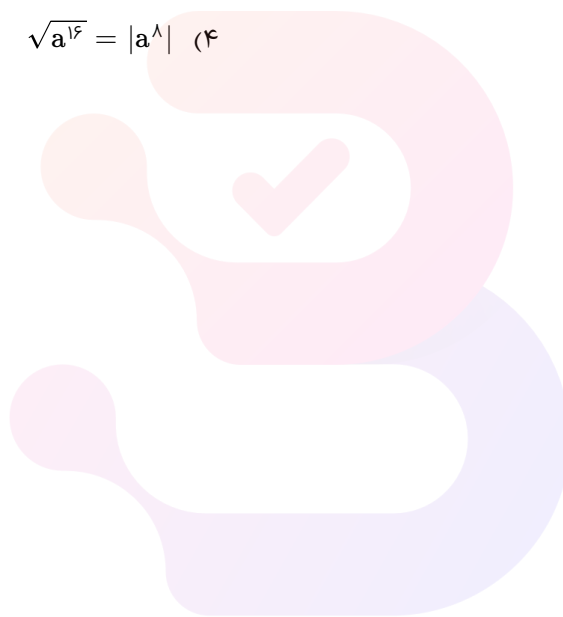
- (۱) $\sqrt{a} > 1000$ و $\sqrt[3]{a} < 1000$
 (۲) $\sqrt[3]{a} > \sqrt{a}$
 (۳) $\sqrt{a} > 1$ و $\sqrt[3]{a} < 1$
 (۴) $\sqrt[3]{a} < 1000$ و $\sqrt{a} > 10000$

اگر رقم‌های عددی به‌ترتیب در عدد دیگری دیده شود، عدد دوم را "سرور" عدد اول می‌گوییم. مثلاً عدد ۲۳۱۵ سرور ۲۱ است. کدام گزینه دربارهٔ کوچک‌ترین عددی که "سرور" هر دو عدد ۳۲۵۴۵ و ۵۲۳۴۵۲ است، صحیح می‌باشد؟

- (۱) بین $10^y \times 3$ و $10^y \times 3/3$ است.
 (۲) کمتر از $10^y \times 3$ است.
 (۳) بین $10^y \times 3/3$ و $10^8 \times 5/4$ است.
 (۴) بیش از $10^8 \times 5/4$ است.

کدام یک از رابطه‌های زیر نادرست است؟ ($a > 0$)

- (۱) $\sqrt{a^3} = a\sqrt{a}$
 (۲) $\sqrt{a^2 + b^2} = a + b$
 (۳) $\sqrt{ab} = \sqrt{a} \times \sqrt{b}$
 (۴) $\sqrt{a^{16}} = |a^4|$



Bekrinoo
academy