

جملات درست را با (ص) و جملات نادرست را با (غ) مشخص کنید

- ۱- نماد علمی $0/0000000096$ برابر $10^{-9} \times 9/6$ است.
- ۲- نماد علمی 11404 برابر است با $10^{10} \times 1/1404$.
- ۳- هر عدد حقیقی فقط یک ریشه سوم دارد.
- ۴- تساوی $\sqrt[p]{-4} = -\sqrt[p]{4}$ صحیح می باشد.
- ۵- تساوی $(\sqrt[p]{-b})^p = -b$ صحیح می باشد.
- ۶- عدد $(-\frac{1}{p})^{-b}$ از عدد 9^{-1} کوچکتر است.
- ۷- حاصل $(\frac{b}{p})^{-b}$ مساوی $\frac{9}{p}$ است.

جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید

- ۱- ریشه سوم $\frac{8}{125}$ برابر است با
- ۲- حاصل عبارت $(-b)^{-b}$ برابر است با
- ۳- حاصل عبارت $\sqrt[p]{5} \times \sqrt[p]{-b5}$ برابر است با
- ۴- گویا شده $\frac{\sqrt{b}}{b\sqrt{b}}$ برابر با است.
- ۵- اگر x عددی طبیعی باشد، آنگاه ریشه سوم آن عددی است.
- ۶- ریشه سوم عدد اعشاری $0/007$ عدد است.
- ۷- حاصل عبارت $\sqrt[3]{16} \times 14$ برابر است با
- ۸- حاصل عبارت $b^{-1} + b^0$ برابر با است.
- ۹- حاصل عبارت $(\frac{1}{5})^6 \times 5^{-b}$ به صورت عددی تواندار برابر است.
- ۱۰- حاصل عبارت $(-5^{-b})^{-1}$ برابر است.
- ۱۱- در تساوی $7^{-b} \times 7^x = 7^8$ مقدار x برابر است با

گزینه صحیح را انتخاب کنید

- ۱- حاصل عبارت $(\frac{5}{b})^b + (\frac{b}{5})^{-b}$ برابر کدام گزینه است؟
 الف) $\frac{b5}{4}$ ب) $\frac{b5}{b}$ پ) $(\frac{b}{5} + \frac{5}{b})^b$ ت) $\frac{64}{100}$
- ۲- نمایش عبارت $\sqrt{12} + \sqrt{27}$ برابر کدام گزینه است؟
 الف) $\sqrt{39}$ ب) $3\sqrt{13}$ پ) $\sqrt{15}$ ت) $5\sqrt{15}$
- ۳- نماد علمی 5239 کدام گزینه است؟
 الف) $5/239 \times 10^{-3}$ ب) $5/239 \times 10^3$ پ) 5239×10^{-3} ت) 5239×10^3

۴- نماد علمی مربوط به عدد ۰/۰۰۰۳۹۲ کدام گزینه است؟	(الف) $۱۰^{-۳} \times ۳/۹۲$	(ب) $۱۰^{-۲} \times ۳/۹۲$	(ت) $۱۰^۳ \times ۳/۹۲$
۵- حاصل عبارت $(۲^{-۲} \times ۲^۴) \div ۴$ کدام گزینه است؟	(الف) $۲^۴$	(ب) ۱	(ت) $۲^{-۴}$
۶- حاصل عبارت $۲\sqrt{۹} \times \sqrt[۳]{۸}$ کدام گزینه است؟	(الف) $۲\sqrt{۲۲}$	(ب) $۲\sqrt[۳]{۲۲}$	(ت) ۱۲
۷- حاصل کسر $\frac{a}{\sqrt[۳]{a^۲}}$ پس از گویا کردن مخرج آن کدام است؟	(الف) \sqrt{a}	(ب) $\sqrt[۳]{a}$	(ت) a
۸- حاصل عبارت $(-۱)^{-۱} - ۱ - ۲^{-۲}$ کدام است؟	(الف) $\frac{۹}{۴}$	(ب) $-\frac{۹}{۴}$	(ت) $-\frac{۱}{۴}$
۹- نمایش اعشاری عدد $۱۰^{-۳} \times ۴/۱۲$ کدام گزینه است؟	(الف) $۰/۴۱۲$	(ب) $۰/۰۴۱۲$	(ت) $۰/۰۰۰۴۱۲$
۱۰- ساده شده $\frac{۳}{\sqrt{۳}}$ پس از گویا کردن مخرج آن کدام است؟	(الف) ۱	(ب) $۳\sqrt{۳}$	(ت) ۳
۱۱- عبارت $(\frac{y}{x})^{۱۱} \times (\frac{x}{y})^{-۱۱}$ کدام گزینه است؟	(الف) $(\frac{x}{y})^{۲۲}$	(ب) $(\frac{x}{y})^{-۲۲}$	(ت) $(\frac{y}{x})^۰$
۱۲- ریشه سوم (-۱۲۵) کدام گزینه است؟	(الف) -۵	(ب) ۲۵	(ت) ۵

به سوالات زیر پاسخ کامل دهید.

۱- عبارت های زیر را به صورت نماد علمی نمایش دهید.

(الف) $۰/۰۰۰۰۲۱$

(ب) ۱۲۵۰۰

۲- حاصل عبارت های زیر را به صورت نماد علمی نمایش دهید.

(الف) $۱۰^۹ \times ۴ \times ۱۰^{-۴} \times ۳ =$

(ب) $۱۰^۵ \times ۱۰^{-۲} \times ۲ =$

۳- حاصل عبارت های مقابل را به صورت یک عدد تواندار بنویسید.

(الف) $۲^{-۵} \times (\frac{۳}{۲})^{-۵} =$

(ب) $(۱۳^۲)^۳ \times ۱۳^{-۳} =$

(پ) $\frac{۱۳^{-۵} \times ۱۴^{-۵}}{۱۲^۲} =$

(ت) $\frac{(\frac{۱}{۲})^{-۹} \times ۲^۹}{(۱^۲)^۳} =$

(ج) $۵^۴ \times ۳^{-۵} \times ۵^۱ =$

(ج) $(\frac{۱}{۵})^{-۱۰} \times ۲۵^۴ =$

$$ج) (\mu^{\delta} \times \mu^{\epsilon}) \div \mu^{-\gamma} =$$

$$ج) \mu^{-\mu} \times \left(\frac{1}{\epsilon}\right)^{\mu} =$$

$$د) \frac{\mu^{-\mu} \times (-\mu)^{\circ}}{\left(\frac{1}{\lambda}\right)^{\epsilon}} =$$

$$ز) \left(\frac{1}{\mu}\right)^{-\delta} \times \mu^{\epsilon} \times \mu^{\mu} =$$

$$ر) \frac{\mu^{\lambda} \times \omega^{\epsilon}}{\mu^{\delta} \times \omega^{\gamma}} =$$

$$ز) \frac{\left(\frac{\mu}{\mu}\right)^{\mu} \times \left(\frac{1}{\mu}\right)^{-\mu}}{-\mu^{\delta} \times \mu^{-\lambda}}$$

۴- عبارت های مقابل را ساده کنید.

$$الف) \sqrt{\mu^{\circ}} - \sqrt{\mu^{\delta}} =$$

$$ب) \mu\sqrt{\mu\gamma} - \sqrt{\mu} + \sqrt{\gamma\delta} =$$

$$پ) \delta\sqrt{\delta^{\circ}} - \mu\sqrt{\mu\lambda} =$$

$$ت) \mu\sqrt{\mu\delta} - \sqrt{\delta} =$$

$$ج) \sqrt{\mu\mu} + \mu\sqrt{\mu\lambda} - \delta\sqrt{\mu} =$$

$$ج) \sqrt[\mu]{\delta\mu} + \sqrt[\mu]{\mu\epsilon} =$$

$$ج) \mu\sqrt{\mu\gamma} - \mu\sqrt{\mu\alpha} - \delta\sqrt{\mu} + \mu\sqrt{\mu} =$$

$$ج) \sqrt{\mu\lambda}(\sqrt{\mu} + \sqrt{\mu}) =$$

$$د) \sqrt{\mu}(\delta\sqrt{\mu} + \sqrt{\mu}) =$$

۵- حاصل عبارت های زیر را بدست آورید.

$$الف) \mu\sqrt[\mu]{\mu\epsilon} \times \mu\sqrt[\mu]{\mu} =$$

$$ب) \frac{\mu\sqrt{\mu^{\circ}} - \sqrt{\mu^{\circ}}}{\mu\sqrt{\mu} \times \sqrt{\delta}} =$$

$$پ) \frac{\sqrt[\mu]{\mu\gamma} \times \sqrt[\mu]{\mu\epsilon}}{\sqrt[\mu]{\mu}} =$$

۶- مخرج کسرهایی زیر را گویا کنید.

الف) $\frac{۲}{\sqrt[۳]{۷}}$ =

ب) $\frac{\sqrt{۲}}{\sqrt[۳]{۳}}$ =

پ) $\frac{۵}{\sqrt[۳]{۲}}$ =

ت) $\frac{-۱۱}{\sqrt[۳]{۲۵}}$ =

ث) $\frac{۲}{\sqrt[۳]{۳۰}}$ =

جملات درست را با (ص) و جملات نادرست را با (غ) مشخص کنید.

۱- (ص)

۲- (ص)

۳- (ص)

۴- (ص)

۵- (ص)

۶- (ص)

۷- (ص)

جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید.

۱- ریشه سوم $\frac{8}{125}$ - برابر است با $\frac{-2}{5}$

۲- حاصل عبارت $(-2)^{-3}$ برابر است با $\frac{1}{8}$

۳- حاصل عبارت $\sqrt[3]{5} \times \sqrt[3]{-25}$ برابر است با -5

۴- گویا شده $\frac{\sqrt{6}}{2\sqrt{3}}$ برابر با $\frac{\sqrt{6}}{6}$ است.

۵- اگر x عددی طبیعی باشد، آنگاه ریشه سوم آن عددی مثبت است.

۶- ریشه سوم عدد اعشاری 0.008 عدد $\frac{2}{25}$ است.

۷- حاصل عبارت $16 \times \sqrt[3]{16}$ برابر است با 64

۸- حاصل عبارت $2^{-1} + 2^0$ برابر با $\frac{3}{2}$ است.

۹- حاصل عبارت $(\frac{1}{5})^6 \times 5^{-2}$ به صورت عددی تواندار برابر $(\frac{1}{5})^4$ است.

۱۰- حاصل عبارت $(-5^{-2})^{-1}$ برابر 25 است.

۱۱- در تساوی $7^{-2} \times 7^x = 7^8$ مقدار x برابر است با 10

گزینه صحیح را انتخاب کنید.

۱- حاصل عبارت $(\frac{5}{2})^2 + (\frac{2}{5})^{-2}$ برابر کدام گزینه است؟

(ت) $\frac{64}{100}$

(پ) $(\frac{5}{2} + \frac{5}{2})^2$

(ب) $\frac{25}{2}$

(الف) $\frac{25}{4}$

۲- نمایش عبارت $\sqrt{12} + \sqrt{27}$ برابر کدام گزینه است؟

(ت) $5\sqrt{13}$

(پ) $\sqrt{15}$

(ب) $3\sqrt{13}$

(الف) $\sqrt{39}$

۳- نماد علمی 5739 کدام گزینه است؟

(ت) 5739×10^{10}

(پ) 5739×10^{-10}

(ب) 5739×10^{10}

(الف) 5739×10^{-10}

۴- نماد علمی مربوط به عدد $۰/۰۰۰۳۹۲$ کدام گزینه است؟

- (الف) $۱۰^{-۴} \times ۳/۹۲$ (ب) $۱۰^{-۲} \times ۳/۹۲$ (پ) $۱۰^۲ \times ۳/۹۲$ (ت) $۱۰^۴ \times ۳/۹۲$

۵- حاصل عبارت $(۲^{-۲} \times ۳^{-۴}) \div ۴$ کدام گزینه است؟

- (الف) $۲^۴$ (ب) ۱ (پ) ۲ (ت) $۲^{-۴}$

۶- حاصل عبارت $۲\sqrt{۹} \times \sqrt[۳]{۸}$ کدام گزینه است؟

- (الف) $۲\sqrt{۲۰}$ (ب) $۲\sqrt[۳]{۲۰}$ (پ) ۶ (ت) ۱۲

۷- حاصل کسر $\frac{a}{\sqrt[۳]{a^۳}}$ پس از گویا کردن مخرج آن کدام است؟

- (الف) \sqrt{a} (ب) $\sqrt[۳]{a}$ (پ) $\sqrt[۳]{a^۳}$ (ت) a

۸- حاصل عبارت $(-۱)^{-۱} - 1 - ۲^{-۲}$ کدام است؟

- (الف) $\frac{۹}{۴}$ (ب) $-\frac{۹}{۴}$ (پ) $\frac{۱}{۴}$ (ت) $-\frac{۱}{۴}$

۹- نمایش اعشاری عدد $۱۰^{-۳} \times ۴/۱۲$ کدام گزینه است؟

- (الف) $۰/۴۱۲$ (ب) $۰/۰۴۱۲$ (پ) $۰/۰۰۴۱۲$ (ت) $۰/۰۰۰۴۱۲$

۱۰- ساده شده $\frac{۳}{\sqrt{۳}}$ پس از گویا کردن مخرج آن کدام است؟

- (الف) ۱ (ب) $\sqrt[۳]{۳}$ (پ) $\sqrt{۳}$ (ت) ۳

۱۱- عبارت $(\frac{y}{x})^۱۱ \times (\frac{x}{y})^{-۱۱}$ کدام گزینه است؟

- (الف) $(\frac{x}{y})^{۲۲}$ (ب) $(\frac{x}{y})^{-۲۲}$ (پ) $(\frac{y}{x})^{۲۲}$ (ت) $(\frac{y}{x})^۰$

۱۲- ریشه سوم (-۱۲۵) کدام گزینه است؟

- (الف) -۵ (ب) ۲۵ (پ) -۲۵ (ت) ۵

به سوالات زیر پاسخ کامل دهید.

۱- عبارت های زیر را به صورت نماد علمی نمایش دهید.

(الف) $۰/۰۰۰۰۲۱ = ۲/۱ \times ۱۰^{-۵}$ (ب) $۱۰^{۳۵} \times ۲/۳۵ = ۲۳۵۰$

۲- حاصل عبارت های زیر را به صورت نماد علمی نمایش دهید.

(الف) $۳ \times ۱۰^{-۴} \times ۴ \times ۱۰^۹ = ۱۲ \times ۱۰^۵ = ۱/۲ \times ۱۰^۶$ (ب) $۲ \times ۱۰^{-۲} \times ۳۵۰۰ = ۷ \times ۱۰^{-۴}$

۳- حاصل عبارت های مقابل را به صورت یک عدد تواندار بنویسید.

(الف) $(\frac{۳}{۲})^{-۵} \times ۲^{-۵} = (\frac{۲}{۳})^{-۵}$ (ب) $۴^{-۳} \times (۴^۲)^۳ = ۴^{۳۰}$
 (پ) $\frac{۳^{-۵} \times ۴^{-۵}}{۱۲^۳} = \frac{۱۲^{-۵}}{۱۲^۳} = ۱۲^{-۲}$ (ت) $\frac{(\frac{۱}{۲})^{-۹} \times ۲^۹}{(۸^۲)^۳} = \frac{۸^۹}{۸^۶} = ۸^۳$
 (ج) $۵^۴ \times ۳^{-۵} \times ۵^۱ = ۵^۵ \times ۳^{-۵} = (\frac{۵}{۳})^{-۵}$ (د) $(\frac{۱}{۵})^{-۳} \times ۲۵^۴ = ۵^۳ \times ۵^۸ = ۵^{۱۱}$

$$ج) (p^5 \times p^2) \div p^{-7} = p^7 \div p^{-7} = p^{14}$$

$$ج) c^{-10} \times \left(\frac{1}{c}\right)^{10} = c^{-10} \times c^{-10} = c^{-20}$$

$$د) \frac{p^{-10} \times (-10)^0}{\left(\frac{1}{\lambda}\right)^0} = \frac{p^{-10}}{(p^{-10})^0} = p^{10}$$

$$د) \left(\frac{1}{p}\right)^{-5} \times p^5 \times q^5 = p^5 \times p^5 \times p^5 = p^{15}$$

$$ر) \frac{p^{\lambda} \times \omega^{\kappa}}{p^{\delta} \times \omega^{\gamma}} = \frac{p^{\lambda}}{\omega^{\gamma}} = \left(\frac{p}{\omega}\right)^{\lambda}$$

$$ر) \frac{\left(\frac{p}{q}\right)^{\lambda} \times \left(\frac{1}{p}\right)^{-\lambda}}{-p^{\delta} \times p^{-\lambda}} = \frac{\left(\frac{1}{c}\right)^{\lambda}}{-p^{-\lambda}} = -\left(\frac{1}{p}\right)^{\lambda}$$

۴- عبارت های مقابل را ساده کنید.

$$الف) \sqrt{p_0} - \sqrt{10} = \sqrt{5} - \sqrt{5} = -\sqrt{5}$$

$$ب) \sqrt{p_2} - \sqrt{10} + \sqrt{20} = p \times \sqrt{20} - \sqrt{10} + \sqrt{20} = 9\sqrt{20}$$

$$پ) \sqrt{50} - \sqrt{18} = 5 \times \sqrt{2} - 3 \times \sqrt{2} = 2\sqrt{2}$$

$$ت) \sqrt{10} - \sqrt{5} = \sqrt{5} \times \sqrt{2} - \sqrt{5} = \sqrt{5}$$

$$ث) \sqrt{10} + \sqrt{18} - \sqrt{20} = \sqrt{2} + 3\sqrt{2} - 2\sqrt{2} = 2\sqrt{2}$$

$$ج) \sqrt[3]{54} + \sqrt[3]{16} = \sqrt[3]{54} + \sqrt[3]{16} = \sqrt[3]{70}$$

$$د) \sqrt[3]{p_2} - \sqrt[3]{q_9} - \sqrt[3]{\lambda} + \sqrt[3]{11} = \sqrt[3]{p} - \sqrt[3]{q} - \sqrt[3]{\lambda} + \sqrt[3]{11} = -1 - \sqrt[3]{11}$$

$$ه) \sqrt{10}(\sqrt{10} + \sqrt{10}) = \sqrt{10} \times \sqrt{10} + \sqrt{10} \times \sqrt{10} = \sqrt{100} + \sqrt{100} = 20 + 20 = 40$$

$$و) \sqrt{10}(\sqrt{10} + \sqrt{10}) = \sqrt{10} \times \sqrt{10} + \sqrt{10} \times \sqrt{10} = \sqrt{100} + \sqrt{100} = 10 + 10 = 20$$

۱۱- حاصل عبارت های زیر ر بدست آورید

$$الف) \sqrt[3]{16} \times \sqrt[3]{16} = 6 \times \sqrt[3]{64} = 6 \times 4 = 24$$

$$ب) \frac{\sqrt{60} - \sqrt{60}}{\sqrt{10} \times \sqrt{5}} = \frac{\sqrt{60}}{\sqrt{50}} = \frac{p}{q} \times \frac{\sqrt{60}}{\sqrt{50}} = \frac{1}{p} \times \sqrt{60} = \frac{1}{p} \times p = 1$$

$$پ) \frac{\sqrt[3]{p_2} \times \sqrt[3]{16}}{\sqrt[3]{p}} = \sqrt[3]{p_2} \times \sqrt[3]{\frac{16}{p}} = p \times p = 6$$

۶- مخرج کسره‌های زیر را گویا کنید.

$$\text{الف) } \frac{۲}{۳\sqrt{۲}} \times \frac{\sqrt{۲}}{\sqrt{۲}} = \frac{۲\sqrt{۲}}{۳ \times ۲} = \frac{۲\sqrt{۲}}{۶}$$

$$\text{ب) } \frac{\sqrt{۲}}{\sqrt{۳}} \times \frac{\sqrt{۳}}{\sqrt{۳}} = \frac{\sqrt{۶}}{۳}$$

$$\text{پ) } \frac{۵}{\sqrt{۲}} \times \frac{\sqrt{۲}}{\sqrt{۲}} = \frac{۵\sqrt{۲}}{۲}$$

$$\text{ت) } \frac{-۱۱}{\sqrt{۳}} \times \frac{\sqrt{۳}}{\sqrt{۳}} = \frac{-۱۱\sqrt{۳}}{۳}$$

$$\text{ث) } \frac{۲}{\sqrt{۳x}} \times \frac{\sqrt{(۳x)^۲}}{\sqrt{(۳x)^۲}} = \frac{۲\sqrt{(۳x)^۲}}{۳x}$$