

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  $(\sqrt[p]{-a})^p = -a$  صحیح می باشد.
- ۶- عدد  $(-\frac{1}{9})^{-1}$  از عدد  $9^{-1}$  کوچکتر است.
- ۷- حاصل  $(\frac{2}{3})^{-2}$  مساوی  $\frac{9}{4}$  است.

جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید

- ۱- ریشه سوم  $\frac{8}{125}$  برابر است با .....
- ۲- حاصل عبارت  $(-2)^{-3}$  برابر است با .....
- ۳- حاصل عبارت  $\sqrt[3]{-25} \times \sqrt[3]{5}$  برابر است با .....
- ۴- گویا شده  $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt[3]{15}}$  برابر با ..... است.
- ۵- اگر  $x$  عددی طبیعی باشد، آنگاه ریشه سوم آن عددی ..... است.
- ۶- ریشه سوم عدد اعشاری  $0/008$  عدد ..... است.
- ۷- حاصل عبارت  $\sqrt[3]{16} \times \sqrt[3]{4}$  برابر است با .....
- ۸- حاصل عبارت  $2^{-1} + 2^0$  برابر با ..... است.
- ۹- حاصل عبارت  $(\frac{1}{5})^6 \times 5^{-2}$  به صورت عددی تواندار برابر ..... است.
- ۱۰- حاصل عبارت  $(-5^{-2})^{-1}$  برابر ..... است.
- ۱۱- در تساوی  $7^{-2} \times 7^x = 7^8$  مقدار  $x$  برابر است با .....

گزینه صحیح را انتخاب کنید

- ۱- حاصل عبارت  $(\frac{5}{2})^2 + (\frac{2}{5})^{-2}$  برابر کدام گزینه است؟  
 الف)  $\frac{25}{4}$  ب)  $\frac{25}{2}$  پ)  $(\frac{5}{2} + \frac{5}{2})^2$  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)  $5239 \times 10^{-3}$  ت)  $5239 \times 10^3$

ریاضی نهم

فصل چهارم: ریشه و توان

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 $\frac{a}{\sqrt[۳]{a^۳}}$ 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) $\sqrt[۳]{۳}$	ت) $\sqrt{۳}$
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) $۳ \times ۱۰^{-۴} \times ۴ \times ۱۰^۹ =$	ب) $۳ \times ۱۰^{-۲} \times ۱۲۵۰۰ =$
۳- حاصل عبارت های مقابل را به صورت یک عدد تواندار بنویسید.	الف) $(\frac{۳}{۲})^{-۵} \times ۲^{-۵} =$	ب) $۴^{-۳} \times (۴^۳)^۳ =$
	پ) $\frac{۳^{-۵} \times ۴^{-۵}}{۱۲^۳} =$	ت) $\frac{(\frac{1}{۴})^{-۹} \times ۲^۹}{(۱^۳)^۳} =$
	ج) $۵^۴ \times ۳^{-۵} \times ۵^۱ =$	ث) $(\frac{1}{۵})^{-۳} \times ۲۵^۴ =$

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

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

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

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

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

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

۴- عبارت های مقابل را ساده کنید.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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)  $\frac{-۱۱}{\sqrt[۳]{۳۲}}$  =

ث)  $\frac{۲}{\sqrt[۳]{۳۲}}$  =

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  $\frac{\sqrt{6}}{\sqrt[3]{12}}$  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  $0.2$  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  $(\frac{1}{5})^8$  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؟

الف)  $\frac{25}{4}$

ب)  $\frac{25}{2}$

پ)  $(\frac{5}{2} + \frac{5}{2})^2$

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)  $5\sqrt{13}$

۳- نماد علمی  $5739$  کدام گزینه است؟

الف)  $5.739 \times 10^{-3}$

ب)  $5.739 \times 10^3$

پ)  $5739 \times 10^{-3}$

ت)  $5739 \times 10^3$

ریاضی نهم

فصل چهارم: ریشه و توان

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

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

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

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

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

- (الف)  $۲\sqrt{۲۲}$  (ب)  $۲\sqrt[۳]{۲۲}$  (ت) ۱۱ (ث) ۶

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

- (الف)  $\sqrt{a}$  (ب)  $\sqrt[۳]{a}$  (ت)  $a$  (ث)  $\frac{1}{a}$

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

- (الف)  $\frac{۹}{۴}$  (ب)  $-\frac{۹}{۴}$  (ت)  $-\frac{1}{۴}$  (ث)  $\frac{1}{۴}$

۹- نمایش اعشاری عدد  $۱۰^{-۳} \times ۱۲/۱۴$  کدام گزینه است؟

- (الف)  $۰/۱۴۱۲$  (ب)  $۰/۰۱۴۱۲$  (ت)  $۰/۰۰۰۱۴۱۲$  (ث)  $۰/۰۰۱۴۱۲$

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

- (الف) ۱ (ب)  $۳\sqrt{۳}$  (ت) ۳ (ث)  $\sqrt{۳}$

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)  $(\frac{y}{x})^۰$  (ث)  $(\frac{y}{x})^{۲۲}$

۱۲- ریشه سوم  $(-۱۲۵)$  کدام گزینه است؟

- (الف)  $-۵$  (ب) ۲۵ (ت) ۵ (ث)  $-۲۵$

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)  $۲۳۵۰ = ۲/۳۵ \times ۱۰^{۳}$

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)  $۴^{-۳} \times (۴^۲)^۳ = ۴^{۳}$   
 (پ)  $\frac{۳^{-۵} \times ۴^{-۵}}{۱۲^۲} = \frac{۱۲^{-۵}}{۱۲^۲} = ۱۲^{-۷}$  (ت)  $\frac{(\frac{1}{۲})^{-۹} \times ۲^۹}{(۸^۲)^۳} = \frac{۸^۹}{۸^۶} = ۸^۳$   
 (ج)  $۵^۴ \times ۳^{-۵} \times ۵^۱ = ۵^۵ \times ۳^{-۵} = (\frac{۵}{۳})^۵$  (ح)  $(\frac{1}{۵})^{-۳} \times ۲۵^۴ = ۵^۳ \times ۵^۱ = ۵^۴$

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

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

$$د) \frac{p^{-\beta} \times (-\beta)^{\epsilon}}{\left(\frac{1}{\lambda}\right)^{\epsilon}} = \frac{p^{-\beta}}{(p^{-\beta})^{\epsilon}} = p^{\delta}$$

$$د) \left(\frac{1}{p}\right)^{-\delta} \times p^{\epsilon} \times q^{\beta} = p^{\delta} \times p^{\epsilon} \times p^{\epsilon} = p^{\delta}$$

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

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

۴- عبارت های مقابل را ساده کنید.

$$الف) \sqrt{p^{\circ}} - \sqrt{c^{\delta}} = p\sqrt{\delta} - ۳\sqrt{\delta} = -\sqrt{\delta}$$

$$ب) p\sqrt{p^{\gamma}} - \sqrt{p} + \sqrt{\gamma^{\delta}} = p \times ۳\sqrt{p} - p\sqrt{p} + \delta\sqrt{p} = ۹\sqrt{p}$$

$$پ) \delta\sqrt{\delta^{\circ}} - ۳\sqrt{c^{\lambda}} = \delta \times \delta\sqrt{p} - ۳ \times ۳\sqrt{p} = p\delta\sqrt{p} - ۹\sqrt{p} = ۱۶\sqrt{p}$$

$$ت) ۳\sqrt{c^{\delta}} - \sqrt{\delta} = ۳ \times ۳\sqrt{\delta} - \sqrt{\delta} = ۸\sqrt{\delta}$$

$$ث) \sqrt{۳p} + ۳\sqrt{c^{\lambda}} - \delta\sqrt{p} = c\sqrt{p} + ۳ \times ۳\sqrt{p} - \delta\sqrt{p} = ۸\sqrt{p}$$

$$ج) \sqrt[p]{\delta^{\lambda}} + \sqrt[p]{c^{\delta}} = ۳\sqrt[p]{p} + p\sqrt[p]{p} = \delta\sqrt[p]{p}$$

$$د) ۳\sqrt[p]{p^{\gamma}} - p\sqrt{c^{\delta}} - \delta\sqrt[p]{c^{\lambda}} + ۳\sqrt[p]{c} = ۳ \times ۳ - p \times ۳\sqrt[p]{1} - \delta \times p + ۳\sqrt[p]{1} = -1 - ۳\sqrt[p]{1}$$

$$ه) \sqrt{c^{\lambda}}(\sqrt{p} + \sqrt{p}) = \sqrt{c^{\lambda} \times p} + \sqrt{c^{\lambda} \times p} = \sqrt{16 \times ۳ \times ۳} + \sqrt{16 \times ۳ \times ۳} = ۱۲ + ۱۶\sqrt{6}$$

$$و) \sqrt{p}(\delta\sqrt{p} + \sqrt{p}) = \delta\sqrt{p \times p} + \sqrt{p \times p} = \delta\sqrt{p^{\circ}} + \sqrt{1c^{\delta}} = ۳^{\circ} + ۱۲ = ۱۶p$$

۱۱- حاصل عبارت های زیر ر بدست آورید

$$الف) p\sqrt[p]{c^{\delta}} \times ۳\sqrt[p]{c} = c \times \sqrt[p]{c^{\delta}} = c \times c = p^{\circ}$$

$$ب) \frac{۳\sqrt{c^{\circ}} - \sqrt{c^{\circ}}}{c\sqrt{p} \times \sqrt{\delta}} = \frac{p\sqrt{c^{\circ}}}{c\sqrt{p\delta}} = \frac{p}{c} \times \sqrt{\frac{c^{\circ}}{p\delta}} = \frac{1}{p} \times \sqrt{c} = \frac{1}{p} \times p = 1$$

$$پ) \frac{\sqrt[p]{p^{\gamma}} \times \sqrt[p]{c^{\delta}}}{\sqrt[p]{p}} = \sqrt[p]{p^{\gamma}} \times \sqrt{\frac{c^{\delta}}{p}} = ۳ \times p = c$$

۶- مخرج کسره‌های زیر را گویا کنید.

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

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

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

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

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