

بسمه تعالی

سوالات فصل چهارم ریاضی نهم (توان وریشه)

نگارش:

۱- محمد امین آزموده (سرگروه سراوان، شماره پرسنلی: ۸۳۰۷۲۴۶۷)

۲- مجیب الرحمن آزموده (سرگروه ریاضی منطقه بم پشت، شماره پرسنلی: ۸۳۰۷۴۷۶۷)

الف) سوالات تشریحی

۱- حاصل عبارات زیر را به صورت یک عدد تواندار بنویسید.

$$۸^۵ \times ۹^۴ \times ۲۵^{۱۵} \times (۳^۷ + ۳^۷) =$$

$$\frac{(۳^۵ + ۳^۵ + ۳^۵) \times ۵^۷}{۹^۸ \div ۳^۳} =$$

$$۸ \times \left(\frac{۱}{۲}\right)^{-۷} =$$

$$(۵^۳)^۴ \times \left(\frac{۱}{۵}\right)^{-۸} =$$

۲- از دو عدد توان دار $۲^{۱۵}$ و $۳^{۲۳}$ کدام یک بزرگتر است؟ چرا؟

۳- حاصل را به صورت یک عبارت با توان منفی بنویسید.

$$\frac{۵^{-۸}}{۳^۷ \times ۸^۹ \times ۲^{-۳}} =$$

$$۰./۰.۰۵ =$$

۴- عبارت مقابل را با توان مثبت بنویسید.

$$\frac{۱}{۵^{-۱۷}} =$$

۵- حاصل عبارات زیر را به دست آورید.

$$\left(\frac{3}{5}\right) + \left(\frac{3}{5}\right)^{-7} \times \left(\frac{3}{5}\right)^7 =$$

$$\left(\frac{4}{5}\right)^{-2} + \left(\frac{5}{4}\right)^{-2} =$$

$$\frac{4^5 \times 2^{-3}}{5^{-7} \times 10^6} =$$

۶- کدام یک از اعداد زیر بزرگتر است؟ (با ذکر راه حل)

$$25^{15}, 27^{10}, 2^{30}$$

۷- عبارات زیر را به ساده ترین صورت بنویسید.

$$5\sqrt{20} - 8\sqrt{50} - 7\sqrt{18} - 13\sqrt{45} =$$

$$\sqrt[3]{128} - 7\sqrt[3]{54} =$$

$$\sqrt[3]{8} + 3\sqrt{6} - 4\sqrt[3]{2} + \sqrt{24} =$$

$$5\sqrt{32} - \sqrt{50} - 2\sqrt{18} =$$

$$6\sqrt{50} - 8\sqrt{72} - 2\sqrt{800} =$$

۸- اعداد زیر را به صورت نماد علمی بنویسید.

$$0.000000576 =$$

$$432/25 =$$

۹- عبارات زیر را به ساده ترین صورت بنویسید.

$$\sqrt[3]{a^6 b^2 c^9} \times \sqrt[3]{a^2 b^2 c^6} \times \sqrt[3]{c^2} =$$

$$\sqrt[3]{27 a^6 b^{10}} =$$

۱۰- مخرج کسره‌های زیر را گویا کنید.

$$\frac{3\sqrt{7}}{7\sqrt{3}}$$

$$\frac{3}{\sqrt{5}}$$

$$\frac{7}{\sqrt[3]{x^2}}$$

۱۱- حاصل عبارات مقابل را به صورت نماد علمی بنویسید.

$$(1394 \times 10^5) \div (2 \times 10^{-15}) =$$

$$\frac{0.121 \times 0.03}{0.11 \times 10^{-7}} =$$

$$200000 \times 0.00017 =$$

$$0.00004 \times 154 \times 10^{-3} =$$

۱۲- حاصل عبارات زیر را بدست آورید.

$$(3\sqrt{7}) \times (-7\sqrt{3}) =$$

$$\sqrt{\frac{6}{5}} \times \sqrt{\frac{125}{5^4}} =$$

$$\sqrt[3]{\frac{4}{1000}} \times \sqrt[3]{\frac{2}{100}} =$$

$$\sqrt[3]{9a^4b^7} \times \sqrt[3]{\frac{6a^5}{b^2}} =$$

$$\sqrt{0.75}x \times \sqrt{1/2}x^4 =$$

۱۳- مخرج کسرها را گویا کنید.

$$\frac{1}{\sqrt[3]{7a}}$$

$$\frac{a-1}{\sqrt{a}+1}$$

$$\frac{5\sqrt{x}}{4\sqrt{y}}$$

$$\frac{\sqrt{a}+1}{\sqrt{a}-1}$$

$$\frac{1}{\sqrt[3]{5a^2}}$$

۱۴- کسر مقابل را ساده و سپس مخرج آن را گویا کنید.

$$\frac{\sqrt{48} + \sqrt{75}}{\sqrt{32} + \sqrt{50}} =$$

ب) صحیح یا غلط

- ۱- صفر به توان هر عدد صحیح برابر صفر است.
- ۲- دو عدد توان دار $۲^{۳۵}$ و $(۲^۳)^۵$ با هم برابرند.
- ۳- ریشه دوم ۳ برابر $\sqrt{۳}$ است.
- ۴- ریشه سوم ۲ برابر با $\sqrt[۳]{۲}$ است.
- ۵- عددی با توان منفی وجود ندارد.
- ۶- اعداد مثبت با توان منفی از صفر بزرگترند.
- ۷- با تغییر صورت و مخرج یک کسر توان آن قرینه می شود.
- ۸- نماد علمی ۵۲۰۰۰۰۰ برابر با $۱۰^۷ \times ۵/۲$ است.
- ۹- ریشه سوم عدد ۹ عدد ۳ می باشد.
- ۱۰- عددهای منفی ریشه سوم ندارند.
- ۱۱- هر عدد مثبت سه ریشه مثبت دارد.
- ۱۲- عددهای $\sqrt{۳۶}$ و $-\sqrt{۳۶}$ ریشه های دوم ۳۶ هستند.
- ۱۳- عدد $۷\sqrt{۳}$ از $۳\sqrt{۷}$ بزرگتر است.
- ۱۴- حاصل $۷\sqrt{۵} - ۲\sqrt{۵}$ برابر با $۵\sqrt{۵}$ است.
- ۱۵- $\frac{\sqrt{۲۷}}{\sqrt{۳}} = ۳$
- ۱۶- اگر مخرج کسر $\frac{\sqrt{۱۰}}{\sqrt{۲}}$ گویا کنیم $\sqrt{۵}$ است.
- ۱۷- هر عدد به توان صفر برابر با صفر است.
- ۱۸- با تعویض صورت و مخرج کسر توان آن معکوس می گردد.

ج) سوالات چهار گزینه ای

- ۱- حاصل عبارت ۲۷×۹^۵ به صورت یک عدد تواندار برابر است با:
الف) $۳^{۱۵}$
ب) $۹^۷$
ج) $۲۴۳^۶$
د) $۳^{۱۳}$

۲- هر صفحه شطرنج از ۶۴ خانه کوچک تشکیل شده است. اگر به ازای خانه اول یک دانه گندم داشته باشیم و در خانه دوم دو برابر خانه اول یعنی ۲ دانه گندم داشته باشیم و در خانه سوم دو برابر خانه دوم یعنی ۴ گندم داشته باشیم و وزن هر گندم ۸ گرم باشد آنگاه با ادامه این روند به ازای خانه ۶۴ ام وزن گندم ها برابر است با:

الف) 2^{64}

ب) 2^{60}

ج) 8^{64}

د) 2^{63}

۳- نماد علمی عدد 54986215 کدام است؟

الف) $54/986215 \times 10^2$

ب) $5/4986215 \times 10^{-7}$

ج) $5/4986215 \times 10^7$

د) $54/986215 \times 10^{-2}$

۴- کدام یک از اعداد زیر به صورت نماد علمی نوشته شده است.

الف) $0/4 \times 10^{-9}$

ب) 12×10^8

ج) 5×10^7

د) $8 \times 10^{\frac{3}{5}}$

۵- ریشه دوم ۴۹ برابر است.

الف) ۳

ب) -۳

ج) $3\sqrt{3}$

د) $\sqrt{3}$

۶- حاصل $\sqrt{x^2}$ برابر است با

الف) x

ب) $-x$

ج) x و $-x$

د) $|x|$

۷- حاصل $\left(\frac{1}{4}\right)^{-2}$ برابر است با:

الف) $\frac{1}{16}$

ب) $-\frac{1}{16}$

ج) ۱۶

د) -۱۶

۸- مقدار عبارت $\sqrt{(-3)^{12}}$ کدام است؟

الف) -3^6

ب) 3^6

ج) $-(+3)^6$

د) جذر ندارد

۹- حاصل $\sqrt{18} + \sqrt{2}$ برابر کدام گزینه است؟

الف) $9\sqrt{2}$

ب) $20\sqrt{2}$

ج) $10\sqrt{2}$

د) $4\sqrt{2}$

۱۰- گویا شده عبارت $\frac{5}{\sqrt[3]{7}}$ کدام گزینه است؟

الف) $\frac{5\sqrt[3]{7^2}}{7}$

ب) $\frac{5\sqrt[3]{7}}{7}$

ج) $\frac{5\sqrt[3]{49}}{7}$

د) گزینه ی الف و ب

(د) کامل کنید

۱- نماد علمی $۱۰^۸ \times ۷/۱۳۹۴$ برابر با است.

۲- مربع عدد ۹ برابر با است.

۳- $۵^۷ \times \dots = ۲۵^۸$

۴- $۵\sqrt{۳} - \sqrt{۲۷} = \dots$

۵- گویا شده کسر $\frac{\sqrt{۱۹}}{\sqrt{۷}}$ برابر با است.

۶- حاصل $\sqrt{۵} + \sqrt{۸۰} - \sqrt{۲۰}$ برابر است با

۷- حاصل ضرب $\frac{۱}{۲۷}$ در $۳^{۲۵}$ برابر است با

۸- هر عدد ریشه سوم دارد.

۹- اعداد ریشه دوم ندارند.

۱۰- ریشه سوم $\sqrt[۳]{-\frac{۱}{۸۰۰}}$ برابر با است.