

به نام حضرت سبحان  
نمونه سوالات فصل ۴ تا ۵

۱- درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید:  
الف) عددهای منفی ریشه سوم ندارند  
ب) هر عدد گویا یک عدد صحیح است.  
ج) دو مثلث متساوی الاضلاع دلخواه همواره با هم متشابه اند.  
د) اعداد صحیح بین ۱- و ۱ مجموعه‌ای تهی می‌باشد

۲- گزینه صحیح را انتخاب کنید:  
الف) مجموعه  $A = \{2^x + x^2 | x \in N, x < 5\}$  دارای چند عضو اول است؟  
ب) کدام گزینه عدد گویا نیست؟  
ج) کدام گزینه از گزینه‌های زیر از بقیه کوچکتر است؟  
د) کدام گزینه از گزینه‌های زیر بزرگتر است؟

۱) یک عضو (۲) سه عضو (۳) دو عضو (۴) چهار عضو  
۱)  $\sqrt{4+5}$  (۲)  $\sqrt{36}$  (۳)  $\frac{0}{5}$  (۴)  $\sqrt{4+5}$   
۱)  $3^{-7}$  (۲)  $-3^7$  (۳)  $-3^{-7}$  (۴)  $(\frac{1}{3})$

۳- کامل کنید:  
الف) مجموعه  $\{-1, (-1)^2, (-1)^3, (-1)^5\}$  دارای \_\_\_\_\_ عضو می‌باشد.  
ب) بین دو عدد ۲- و ۳- \_\_\_\_\_ عدد گویا وجود دارد.  
ج) جزر عددهای \_\_\_\_\_ و \_\_\_\_\_ با خودشان برابر است.

۴- اگر  $A = \{4, 5, 6, 7, 8\}$  و  $B = \{5, 7\}$  باشد حاصل مجموعه  $(A \cup B) - A$  را به دست آورید.

۵- اگر  $A = \{3x - 5 | x \in Z, 0 > x \geq -4\}$  و  $B = \{3, 11, -8, 0\}$  باشد مجموعه‌های خواسته شده را به دست آورید:  
 $(A \cup B) - A =$   $(A - B) =$

۶- مجموعه  $\{\{1, 2\}, \{1, 2\}\}$  چند زیر مجموعه دارد؟

۷- یک سکه و یک تاس را باهم می‌اندازیم:  
الف)  $s(n)$   
ب) چه قدر احتمال دارد سکه پشت و تاس عدد فرد باشد.

۸- بین دو کسر  $\frac{1}{3}$  و  $\frac{1}{4}$  سه کسر بنویسید:

۹- حاصل عبارت زیر را به دست آورید:  
$$2 - \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \div \left(\frac{1}{2} - -1\right) + 2 =$$

۱۰- عدد  $\sqrt{101} - 10$  بین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار گرفته است.

۱۱- حاصل قدر مطلق های زیر را به دست آورید:

$$\sqrt{(\sqrt{8} - 3)^2} = \quad |0.1^7 - (0.1)^8| = \quad |-3\sqrt{28} - 2\sqrt{63} + 5\sqrt{7}| =$$

۱۲- مثلث ABC به ضلع های ۵، ۴، ۶ مثلث MNO به ترتیب با ضلع های ۱۰، ۳X-1، 5Y+2 مثلث به اند مقدار X، Y را پیدا کنید.

۱۳- ثابت کنید قطر های متطیل با هم برابرند (با رسم شکل و نوشتن فرض و حکم)

۱۴- خصص عدد  $25^{n-4}$  را به دست آورید:

۱۵- حاصل را به صورت یک عدد تواندار (مثبت یا منفی) بدست آورید:

$$\left(\frac{2}{5}\right)^{10} \times (2.5)^{-5} =$$

$$\frac{\left(\frac{5}{3}\right)^2 \times \left(\frac{7}{3}\right)^{-2}}{5^3 \div 7^3} =$$

$$(2^{-5} + 2^{-5}) =$$

۱۶- اعداد  $8^{-2}$  و  $\left(\frac{1}{2}\right)^3$  و  $4^{-3}$  و  $16^{-5}$  را از کوچک تر به بزرگتر مرتب کنید:

۱۷- الف) عبارت را به صورت نماد علمی بنویسید:

$$2016 =$$

ب) نمایش اعشاری اعداد زیر را بنویسید:

$$2.3 \times 10^5 =$$

$$7.901 \times 10^{-7} =$$

۱۸- حاصل عبارت های زیر را بنویسید:

$$\frac{\sqrt[3]{198} \times \sqrt[3]{12}}{\sqrt[3]{11}}$$

$$\sqrt[3]{-27^4} =$$

۱۹- حاصل عبارت های زیر را به ساده ترین صورت بنویسید:

$$(3\sqrt{40} - 3\sqrt{12})(2\sqrt{3} + 2\sqrt{10}) =$$

$$-\frac{1}{2}\sqrt[3]{5} + \sqrt[3]{125} + 2\sqrt[3]{40} =$$

۲۰- کسرها را گویا کنید:

$$\frac{7}{2\sqrt{5}} =$$

$$\frac{2}{\sqrt[3]{4a}} =$$

امام زمان عليه السلام میفرماید:

هر کس برای فرج من دعا کند من هم برای فرج در کارهای او دعا میکنم.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

إِلٰهِ عَظْمَةِ الْبَلَاءِ وَبَرِيحِ الْغَطَاءِ وَتَقَطُّعِ الرَّجَاءِ ضَاقَاتِ الْأَرْضِ وَ  
مُنْعَتِ السَّمَاءِ وَ أَنْتَ الْمُسْتَعَانُ وَ إِلَيْكَ الْمُسْتَجِي وَ عَلَيْكَ الْمَعْوَلُ

فِي الشَّدَاتِ وَالرَّخَا

أَلْهُمَّ صَلِّ عَلَى مُحَمَّدٍ وَ آلِ مُحَمَّدٍ أُولَى الْأَمْرِ الَّذِينَ فَرَضْتَ عَلَيْنَا  
طَاعَتَهُمْ وَ عَرَفْنَا بِذَلِكَ مَتْرَلْتَهُمْ فَفَرِّجْ عَنَّا بِجَهْمِهِمْ فَرَجًا عَاجِلًا  
قَرِيبًا كَلِمَةِ الْبَصْرِ أَوْ هُوَ أَقْرَبُ يَا مُحَمَّدُ يَا عَلِيُّ يَا عَلِيُّ يَا مُحَمَّدُ أَكْفِيَانِي  
فَإِنَّمَا كَافِيَانِ وَانصُرَانِي فَإِنَّمَا نَاصِرَانِ

يَا مَوْلَانَا يَا صَاحِبَ الزَّمَانِ الْغَوْثُ الْغَوْثُ الْغَوْثُ أَدْرِكْنِي  
أَدْرِكْنِي أَدْرِكْنِي السَّاعِدُ السَّاعِدُ السَّاعِدُ الْعَجَلُ الْعَجَلُ  
الْعَجَلُ يَا أَرْحَمَ الرَّاحِمِينَ بِحَقِّ مُحَمَّدٍ وَ آلِهِ الطَّاهِرِينَ.

سوال ۱- الف) درست ہے) نادرست ہے) درست ہے) نادرست ہے
سوال ۲- الف) ۳) ب) ۱) ج) ۲
سوال ۳- الف) د) ب) بی نہایت ہے) ج) ۱۰
سوال ۴- {4,6,8}
سوال ۵- گزینه اول از سمت چپ: {-11, -14, -17} گزینه دوم از سمت چپ: {3,11,0}
سوال ۶- $2^4$ برابر ہے ۱۶
سوال ۷- گزینه الف) ۱۲ گزینه ب) $\frac{3}{12}$
سوال ۸- $\frac{12,13,14,15,16}{48}$
سوال ۹- $\frac{2-\frac{1}{6}}{4 \div -\frac{1}{2}} + 2 = \frac{\frac{11}{6}}{-8} + 2 = -\frac{11}{48} + 2 = \frac{-11+96}{48} = \frac{85}{48}$
سوال ۱۰- $\sqrt{100} < \sqrt{101} < \sqrt{121}$ $10 - 10 < 10 - \sqrt{101} < 10 - 11$ $0 < 10 - \sqrt{101} < -1$
سوال ۱۱- گزینه اول از سمت چپ: $ \sqrt{8} - 3  = -\sqrt{8} + 3$ گزینه دوم از سمت چپ: $(0.1)^7 - (0.1)^8$ گزینه سوم از سمت چپ: $ -7\sqrt{7}  = 7\sqrt{7}$
سوال ۱۲- $\frac{5}{10} \times \frac{4}{3x-1} = 15x - 5 = 40 = 15x = +5 + 40 = x = \frac{45}{15} = 3$ $\frac{5}{10} \times \frac{6}{5y+2} = 25y + 10 = 60 = 25y = -10 + 60 = y = \frac{50}{25} = 2$ $\frac{5}{10}, \frac{4}{8}, \frac{6}{12}$



سوال ۱۳-

فرض: شکل متطیل است

حکم:  $AD=BC$

$$\begin{cases} AB = BD = \text{فرض} \\ CD = \text{مشترب ضلع} = ACD \cong BCD = \text{با حالت ض ض ض} = \text{برابر میشوند} \\ C = B = \text{فرض} \end{cases}$$

سوال ۱۴-

$$(5^2)^{n-4} = 5^{2n-8} \div (5)^1 = 5^{2n-9}$$

سوال ۱۵-

$$(2^{-5} + 2^{-5})^{-1} = (2 \times 2^{-5}) = (2^{-4})^{-1} = 2^4: \text{گزینه سوم}$$

$$\left(\frac{5}{3}\right)^2 \times \left(\frac{3}{7}\right)^2 = \left(\frac{5}{7}\right)^2 \div \left(\frac{5}{7}\right)^3 = \left(\frac{5}{7}\right)^{-1}: \text{گزینه دوم}$$

$$(2.5)^{-5} = \frac{25}{10} = \frac{5}{2} = \left(\frac{2}{5}\right)^{10} \times \left(\frac{2}{5}\right)^5 = \left(\frac{2}{5}\right)^{15}: \text{گزینه اول}$$

سوال ۱۶-

$$16^5 < 4^{-3} = 8^{-2} < \left(\frac{1}{2}\right)^3$$

سوال ۱۷-

الف)  $2.014 \times 10^3$

ب) گزینه اول از سمت چپ: 230000

گزینه دوم از سمت چپ: 0.0000007901

سوال ۱۸-

$$3\sqrt[3]{18} \times \sqrt[3]{12} = \sqrt[3]{216} = 6$$
$$\sqrt[3]{(-3^3)^4} = -3^4$$

سوال ۱۹-

$$6\sqrt{120} + 6\sqrt{400} - 6\sqrt{36} - 6\sqrt{120} = 120 - 36 = 84$$
$$-\frac{1}{2}\sqrt[3]{5} + 3\sqrt[3]{5^3} + 2\sqrt[3]{8 \times 5} = -\frac{1}{2}\sqrt[3]{5} + 15 + 4\sqrt[3]{5} = \frac{7}{2}\sqrt[3]{5} + 15$$

سوال ۲۰-

$$\frac{7}{2\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}} = \frac{7\sqrt{5}}{10}$$

$$\frac{2}{\sqrt[3]{4a}} \times \frac{\sqrt[3]{(4a)^2}}{\sqrt[3]{(4a)^2}} = \frac{2\sqrt[3]{(4a)^2}}{4a} = \frac{\sqrt[3]{(4a)^2}}{2a}$$

با آرزوی موفقیت برای شما دوست عزیز