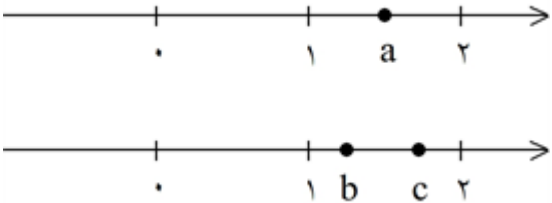


ردیف	لطفا پاسخ سوالات را روی همین برگ بنویسید	بارم
۱	<p>کدامیک از اعداد <math>b</math> و <math>c</math> می‌تواند ریشه دوم عدد <math>a</math> باشد؟</p> 	
۲	<p>الف) رادیکال‌های زیر را ساده کنید.  <math>\sqrt[5]{96}</math> (۲)      <math>\sqrt[3]{24}</math> (۱)            ب) حاصل عبارت زیر را به دست آورید.</p> $2\sqrt{12} + 3\sqrt{44} - 2\sqrt{27} + 5\sqrt{99}$	
۳	اگر $a + b = 7$ و $ab = 3$ باشد، آنگاه $a^2 + b^2$ را حساب کنید.	
۴	اگر $x + \frac{1}{x} = 3$ باشد، $x^3 + \frac{1}{x^3}$ را به دست آورید. ( $x \neq 0$ )	
۵	هر عدد مثبت دارای ..... ریشه هفتم است. اگر عدد مثبت باشد، ریشه هفتم آن مثبت و اگر عدد منفی باشد ریشه هفتم آن ..... است.	
۶	در تساوی $8^x \times 8^3 = 8^{10}$ ، مقدار $x$ را مشخص کنید.	
۷	حاصل عبارت زیر را به کمک اتحاد به دست آورید.	$(x + 2)^3$
۸	عبارت زیر را ساده کنید.	$\frac{x^3 - 8}{x^2 - 5x + 6}$

۹	هر یک از عبارت‌های زیر را به شکل رادیکالی نوشته و در صورت امکان حاصل آن را به دست آورید.  الف) $32^{\frac{1}{5}}$  ب) $6^{\frac{1}{4}}$										
۱۰	مقادیر زیر را به دست آورید.  الف) $\sqrt{\sqrt[4]{256}}$ ب) $\sqrt{\sqrt[4]{625}}$										
۱۱	درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را مشخص کنید. الف) $\sqrt[6]{64}$ برابر است با $\pm 2$ ب) ساده شده $\sqrt{16 + 81}$ برابر است با ۵										
۱۲	الف) حاصل عبارات را به کمک اتحادها بیابید. $(x - 3)(x + 3)(x^6 + 9x^3 + 81)$ ب) مخرج کسر مقابل را گویا کنید. $\frac{10}{5 + \sqrt{15}}$										
۱۳	مخرج کسر زیر را گویا کنید. $\frac{1}{3\sqrt{2} - \sqrt{17}}$										
۱۴	جدول زیر را تکمیل کنید. <table border="1"><tr><td>عدد</td><td>-۸</td><td></td><td>۲۷</td><td></td></tr><tr><td>ریشه سوم</td><td></td><td>۵</td><td></td><td>a</td></tr></table>	عدد	-۸		۲۷		ریشه سوم		۵		a
عدد	-۸		۲۷								
ریشه سوم		۵		a							
۱۵	حاصل عبارت روبه‌رو را به دو صورت عدد توان‌دار و عدد رادیکالی بنویسید. $2^{\frac{2}{3}} \times 2^{\frac{2}{3}}$										

b ۱

(الف) ۲

$$\sqrt[3]{24} = \sqrt[3]{8 \times 3} = \sqrt[3]{2^3 \times 3} = 2\sqrt[3]{3}$$

$$\sqrt[5]{96} = \sqrt[5]{32 \times 3} = \sqrt[5]{2^5 \times 3} = 2\sqrt[5]{3}$$

(۱)

(۲)

(ب)

$$2\sqrt{4 \times 3} + 3\sqrt{4 \times 11} - 2\sqrt{9 \times 3} + 5\sqrt{9 \times 11} = 4\sqrt{3} + 6\sqrt{11} - 6\sqrt{3} + 15\sqrt{11}$$

$$= -2\sqrt{3} + 21\sqrt{11}$$

۳ روش اول:

$$a + b = 7 \xrightarrow{\text{به توان می رسانیم}} (a + b)^2 = 49$$

$$\Rightarrow a^2 + 2ab + b^2 = 49 \Rightarrow a^2 + b^2 = 49 - 2(3) = 49 - 6 = 43$$

روش دوم: استفاده از اتحاد کمکی:

$$a^2 + b^2 = (a + b)^2 - 2ab$$

$$a^2 + b^2 = (7)^2 - 2(3) = 49 - 6 = 43$$

۴ روش اول:

$$x + \frac{1}{x} = 3 \xrightarrow{\text{به توان می رسانیم}} \left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = 27$$

$$x^2 + 2x + \frac{2}{x} + \frac{1}{x^2} = 27 \Rightarrow x^2 + \frac{1}{x^2} + 2\left(x + \frac{1}{x}\right) = 27 \Rightarrow x^2 + \frac{1}{x^2} = 27 - 6 = 21$$

روش دوم: استفاده از اتحادهای کمکی:

$$a^2 + b^2 = (a + b)^2 - 2ab(a + b)$$

$$x^2 + \frac{1}{x^2} = \left(x + \frac{1}{x}\right)^2 - 2(x)\left(\frac{1}{x}\right)\left(x + \frac{1}{x}\right) = (3)^2 - 2(3) = 27 - 6 = 21$$

۵ یک - منفی

$$8^{x+3} = 8^{10} \Rightarrow x + 3 = 10 \Rightarrow x = 7$$

$$\text{اتحاد مکعب دو جمله‌ای: } (a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

$$(x + 2)^3 = x^3 + 3(x)^2(2) + 3(x)(2)^2 + (2)^3$$

$$(x + 2)^3 = x^3 + 6x^2 + 12x + 8$$

$$\frac{x^3 - 8}{x^3 - 5x + 6} = \frac{(x - 2)(x^2 + 2x + 4)}{(x - 2)(x - 3)} = \frac{x^2 + 2x + 4}{x - 3}$$

$$\text{الف) } 32^{\frac{1}{5}} = \sqrt[5]{32} = \sqrt[5]{2^5} = 2$$

$$\text{ب) } 6^{\frac{1}{4}} = \sqrt[4]{6}$$

$$\text{الف) } \sqrt{\sqrt[4]{256}} = \sqrt[4]{2^8} = 2$$

$$\text{ب) } \sqrt{\sqrt[4]{625}} = \sqrt[4]{5^5} = \sqrt[4]{5^4 \cdot 5} = 5$$

الف) نادرست  
ب) نادرست

$$\text{الف) } (x-3)(x+3)(x^6+9x^3+81) = (x^3-9)(x^6+9x^3+81) = x^9-9^3 = x^9-729$$

$$\text{ب) } \frac{10}{5+\sqrt{15}} \times \frac{5-\sqrt{15}}{5-\sqrt{15}} = \frac{10(5-\sqrt{15})}{25-15} = \frac{10(5-\sqrt{15})}{10} = 5-\sqrt{15}$$

$$\frac{1}{3\sqrt{2}-\sqrt{17}} \times \frac{3\sqrt{2}+\sqrt{17}}{3\sqrt{2}+\sqrt{17}} = \frac{3\sqrt{2}+\sqrt{17}}{18-17} = 3\sqrt{2}+\sqrt{17}$$

عدد	-8	125	27	$a^3$
ریشه سوم	-2	5	3	a

$$2^{\frac{2}{3}} \times 2^{\frac{2}{3}} = 2^{\frac{2}{3}+\frac{2}{3}} = 2^{\frac{4}{3}} = \sqrt[3]{2^4}$$