

۱- جذر تقریبی عدد ۳۴ را تا یک رقم اعشار به دست آورید.

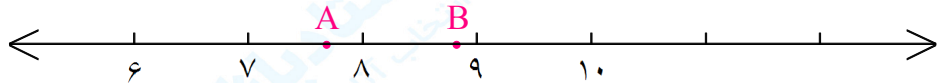
« پاسخ »

عدد	۵/۷	۵/۸	۵/۹
مجذور	۳۲/۴	۳۳/۶	۳۴/۸

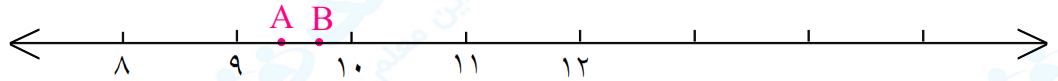
$$\sqrt{34} \approx 5/8$$

۲- در هر قسمت مشخص کنید عدد داده شده به نقطه‌ی A نزدیک‌تر است یا B ؟ چرا؟

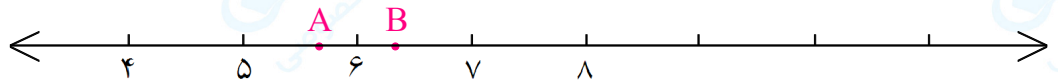
الف) $\sqrt{78}$



ب) $\sqrt{97}$



ج) $\sqrt{35}$



« پاسخ »

الف) $\sqrt{78} \Rightarrow \sqrt{64} < \sqrt{78} < \sqrt{81} \Rightarrow 8 < \sqrt{78} < 9$

به نقطه‌ی B

ب) $\sqrt{97} \Rightarrow \sqrt{81} < \sqrt{97} < \sqrt{100} \Rightarrow 9 < \sqrt{97} < 10$

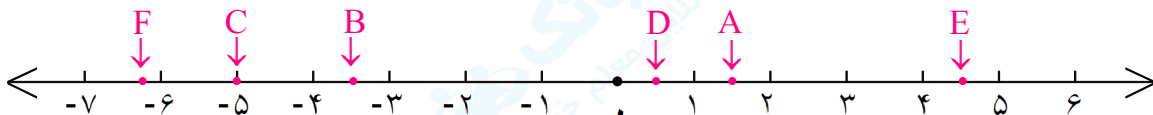
به نقطه‌ی B

ج) $\sqrt{35} \Rightarrow \sqrt{25} < \sqrt{35} < \sqrt{36} \Rightarrow 5 < \sqrt{35} < 6$

به نقطه‌ی A

۳- هر یک از نقاط روی محور به کدام یک از اعداد داده شده می‌تواند متعلق باشد؟

$$-\sqrt{37}, \sqrt{2}, -\sqrt{11}, \sqrt{18}, -\sqrt{25}, +\sqrt{0/25}$$



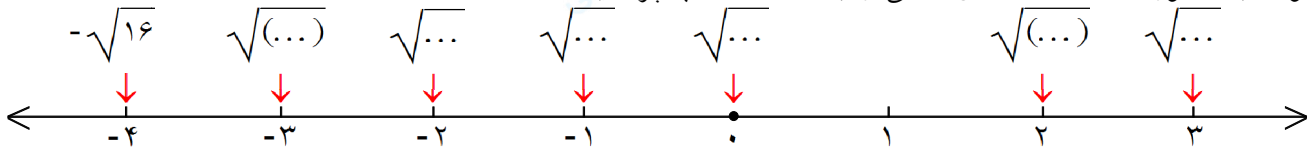
« پاسخ »

اعداد زیر را دیکال باید بین ۲ مجذور کامل باشند.

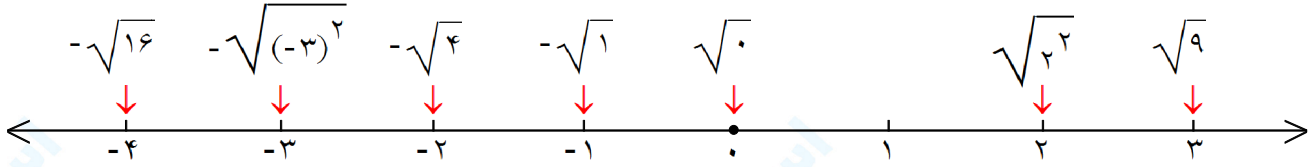
$$A = \sqrt{2} ; B = -\sqrt{11} ; C = -\sqrt{25}$$

$$D = \sqrt{0/25} ; E = \sqrt{18} ; F = -\sqrt{37}$$

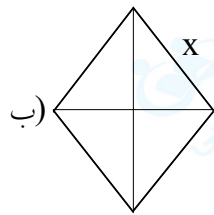
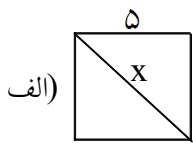
۴- با توجه به محور داده شده جاهای خالی را با اعداد مناسب پر کنید.



« پاسخ »



۵- در هر شکل مقدار X را تا یک رقم اعشار به دست آورید.



(قطر بزرگ ۲۰)
(قطر کوچک ۸)

« پاسخ »

الف)

$$a^2 = b^2 + c^2$$

$$x^2 = 5^2 + 5^2 = 25 + 25 = 50$$

$$x = \sqrt{50} \approx 7.07$$

ب)

$$20 \div 2 = 10 \text{ نصف قطر بزرگ}$$

$$8 \div 2 = 4 \text{ نصف قطر کوچک}$$

$$a^2 = b^2 + c^2$$

$$x^2 = 10^2 + 4^2 = 100 + 16 = 116$$

$$x = \sqrt{116} = 10.7$$

۶- مساحت زمینی مربع شکل ۱۰۸ متر مربع است، ضلع مربع چه قدر است؟

« پاسخ »

برای به دست آوردن مساحت مربع یک ضلع به توان ۲ می‌رسد. پس اگر مساحت را داریم برای به دست آوردن ضلع پس باید جذر بگیریم.

$$\sqrt{108}$$

$$\sqrt{100} < \sqrt{108} < \sqrt{121}$$

$$10 < \sqrt{108} < 11$$

عدد	۱۰	۱۰/۵	۱۰/۴	۱۰/۳
مجذور	۱۰۰	۱۱۰/۲۵	۱۰۸/۱۶	۱۰۶/۰۹

$$\sqrt{108} \approx 10/3$$

۷- جذر ۱۶۰ را تا یک رقم اعشار به دست آورید.

« پاسخ »

$$\sqrt{144} < \sqrt{160} < \sqrt{169}$$

$$12 < \sqrt{160} < 13$$

عدد	۱۲	۱۲/۵	۱۲/۶	۱۲/۷
مجذور	۱۴۴	۱۵۶/۲۵	۱۵۸/۷۶	۱۶۱/۲۹

$$\sqrt{160} \approx 12/6$$

۸- جذر ۶۷/۵ را تا یک رقم اعشار به دست آورید.

« پاسخ »

$$\sqrt{64} < \sqrt{67/5} < \sqrt{81}$$

$$8 < \sqrt{67/5} < 9$$

عدد	۸	۸/۵	۸/۴	۸/۳	۸/۲
مجذور	۶۴	۷۲/۲۵	۷۰/۵۶	۶۸/۸۹	۶۷/۲۴

$$\sqrt{67/5} \approx 8/2$$

۹- حاصل هریک از اعداد زیر را تا یک رقم اعشار به دست آورید.

الف) $\sqrt{95} \approx$

ب) $\sqrt{60} \approx$

« پاسخ »

الف) $\sqrt{81} < \sqrt{95} < \sqrt{100}$

$9 < \sqrt{95} < 10$

عدد	۹	۹/۵	۹/۶	۹/۷	۹/۸
مجذور	۸۱	۹۰/۲۵	۹۲/۱۶	۹۴/۰۹	۹۶/۰۴

$\sqrt{95} \approx 9/7$

ب) $\sqrt{49} < \sqrt{60} < \sqrt{64}$

$7 < \sqrt{60} < 8$

عدد	۷	۷/۵	۷/۶	۷/۷	۷/۸
مجذور	۴۹	۵۶/۲۵	۵۷/۱۶	۵۹/۲۹	۶۰/۸۴

$\sqrt{60} \approx 7/7$

$\sqrt{3} \approx$

۱۰- جذر عدد زیر را تا یک رقم اعشار به دست آورید.

« پاسخ »

ابتدا مشخص می کنیم که عدد داده شده بین کدام ۲ عدد مجذور کامل است و سپس جدول آنرا رسم می کنیم.

$\sqrt{1} < \sqrt{3} < \sqrt{4}$

$1 < \sqrt{3} < 2$

عدد	۱	۱/۵	۱/۶	۱/۷	۱/۸
مجذور	۱	۲/۲۵	۲/۵۶	۲/۸۹	۳/۲۴

$\sqrt{3} \approx 1/7$

با ماشین حساب $\sqrt{3} \approx 1/7320$

۱۱- حاصل عبارت مقابل را به‌ازای $a = 3$ و $b = 4$ حساب کنید.

$$\frac{\sqrt{a^5 \div a^3}}{\sqrt{b^3 \times b}} =$$

« پاسخ »

ابتدا حاصل هر قسمت را به‌دست آورده و سپس مقدار عددی را به‌ازای اعداد داده شده به‌دست می‌آوریم.

$$\frac{\sqrt{a^5 \div a^3}}{\sqrt{b^3 \times b}} = \frac{\sqrt{a^2}}{\sqrt{b^4}} = \frac{\sqrt{3^2}}{\sqrt{4^4}} = \frac{3}{\sqrt{4^2 \times 4^2}} = \frac{3}{\sqrt{4^2} \times \sqrt{4^2}} = \frac{3}{4 \times 4} = \frac{3}{16}$$

۱۲- مقدار دقیق عبارت زیر را به‌دست آورید. (۰/۵)

$$\sqrt{\frac{42 \times 21}{18}} =$$

« پاسخ »

$$\sqrt{\frac{42 \times 21}{18}} = \sqrt{\frac{\cancel{7} \times \cancel{7} \times \cancel{7} \times \cancel{7} \times \cancel{7}}{\cancel{2} \times \cancel{2}}} = 7$$

۱۳- مقدار دقیق عبارت زیر را به‌دست آورید. (۰/۵)

$$\sqrt{8 - \sqrt{9 + 4\sqrt{100}}} =$$

« پاسخ »

$$\sqrt{8 - \sqrt{9 + 4\sqrt{100}}} = 1$$

۱۴- ۵ عدد بین $\sqrt{5}$ و $\sqrt{11}$ بیابید.

« پاسخ »

$$\sqrt{5} \approx 2/2 \quad ; \quad \sqrt{11} \approx 3/3$$

پس می‌توان اعداد زیر را نوشت:

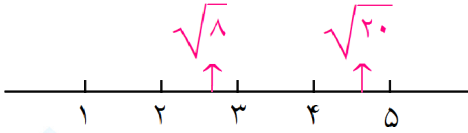
$$2/3, 2/4, 2/9, 3, 3/1$$

۱۵- دو عدد طبیعی بین $\sqrt{8}$ و $\sqrt{20}$ پیدا کنید.

$$\sqrt{4} < \sqrt{8} < \sqrt{9} ; \sqrt{16} < \sqrt{20} < \sqrt{25}$$

$$2 < \sqrt{8} < 3 ; 4 < \sqrt{20} < 5$$

پس دو عدد طبیعی ۳ و ۴ جواب موردنظر است با محور نیز می توان نمایش داد.



۱۶- جذر ۳۰۰ را تا یک رقم اعشار به دست آورید و نتیجه را با ماشین حساب بررسی کنید.

« پاسخ »

$$\sqrt{300} = \sqrt{100 \times 3} = \sqrt{100} \times \sqrt{3} \approx 10 \times 1/73 \approx 17/3$$

$$\sqrt{300} \approx 17/320.508$$

عدد	۱	۱/۵	۱/۶	۱/۷	۱/۸	۱/۷۵	۱/۷۴	۱/۷۳
مجدور	۱	۲/۲۵	۲/۵۶	۲/۸۹	۳/۲۴	۳/۰۶	۳/۰۲	۲/۹۹

$$\sqrt{1} < \sqrt{3} < \sqrt{4}$$

$$1 < \sqrt{3} < 2$$

$$\sqrt{3} \approx 1/7$$

۱۷- اعداد زیر را به ساده ترین صورت بنویسید.

الف) $\sqrt{450} =$

ب) $\sqrt{162} =$

ج) $\sqrt{300} =$

« پاسخ »

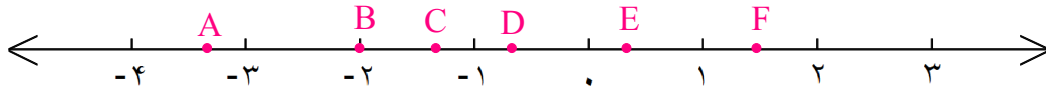
الف) $\sqrt{450} = \sqrt{2 \times 25 \times 9} = \sqrt{2} \times \sqrt{25} \times \sqrt{9} = 5 \times 3 \times \sqrt{2} = 15\sqrt{2}$

ب) $\sqrt{162} = \sqrt{2 \times 81} = \sqrt{2} \times \sqrt{81} = 9 \times \sqrt{2} = 9\sqrt{2}$

ج) $\sqrt{300} = \sqrt{100 \times 3} = \sqrt{100} \times \sqrt{3} = 10 \times \sqrt{3} = 10\sqrt{3}$

۱۸- اعداد داده شده متناظر با کدام یک از نقاط داده شده روی محور هستند؟

$$\sqrt{2/25} ; -\sqrt{4/9} ; -\sqrt{36/25} ; \sqrt{1/9} ; -\sqrt{4} ; -\sqrt{10}$$



« پاسخ »

$$\sqrt{2/25} = 1/5 = F ; -\sqrt{4/9} = -2/3 = D ; -\sqrt{36/25} = -6/5 = C ; \sqrt{1/9} = 1/3 = E$$

$$-\sqrt{4} = -2 = B ; -\sqrt{10} \approx -3.1 = A$$

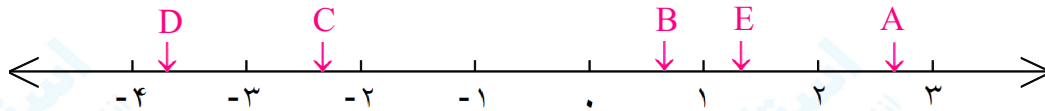
۱۹- اعداد داده شده را به طور تقریبی روی محور نمایش دهید.

$$A = \sqrt{8/2} ; B = \sqrt{25/36} ; C = -\sqrt{81/16} ; D = -\sqrt{15} ; E = \sqrt{1/44}$$

« پاسخ »

$$A = \sqrt{8/2} \approx 2/1 ; B = \sqrt{25/36} = 5/6 ; C = -\sqrt{81/16} = -9/4 ; D = -\sqrt{15} \approx -3.8$$

$$E = \sqrt{1/44} \approx 1/6.6 \approx 0.15$$



۲۰- حاصل عبارتهای زیر را به دست آورید.

الف) $\frac{\sqrt{32} \div \sqrt{2}}{\sqrt{8} \times \sqrt{2}} =$

ب) $\sqrt{\frac{5}{80}} \times \sqrt{\frac{240}{3}} =$

« پاسخ »

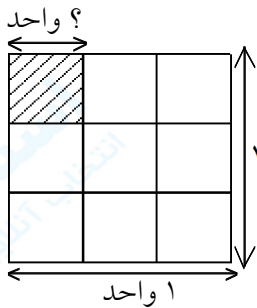
الف) $\frac{\sqrt{32} \div \sqrt{2}}{\sqrt{8} \times \sqrt{2}} = \frac{\sqrt{32} \div 2}{\sqrt{8 \times 2}} = \frac{\sqrt{16}}{\sqrt{16}} = \sqrt{1} = 1$

ب) $\sqrt{\frac{5}{80}} \times \sqrt{\frac{240}{3}} = \sqrt{\frac{1}{16}} \times \sqrt{80} = \sqrt{\frac{1}{16} \times 80} = \sqrt{5}$

۲۱- حاصل $\sqrt{\frac{1}{9}}$ را با رسم شکل به دست آورید.

« پاسخ »

در واقع $\frac{1}{9}$ مساحت مربع است، پس ضلع شکل $\frac{1}{3}$ می شود.



$$\sqrt{\frac{1}{9}} = \frac{\sqrt{1}}{\sqrt{9}} = \frac{1}{3}$$

۲۲- در جای خالی عدد مناسب قرار دهید.

الف) $\sqrt{\frac{9}{\dots}} = \frac{\dots}{5}$

ب) $-\sqrt{\frac{\dots}{49}} = -\frac{8}{\dots}$

« پاسخ »

اعداد وقتی از رادیکال بیرون می‌آیند توان خود را از دست می‌دهند ولی زمانی که عدد بیرون رادیکال است برای رفتن زیر رادیکال به توان ۲ می‌رسانیم.

الف) $\sqrt{\frac{9}{25}} = \frac{3}{5}$

ب) $-\sqrt{\frac{64}{49}} = -\frac{8}{7}$

۲۳- حاصل $\sqrt{a^5} \times \sqrt{a}$ را به دست آورید.

$$\sqrt{a^5} \times \sqrt{a} = \sqrt{a^5 \cdot a} = \sqrt{a^6} = \sqrt{a^2 \cdot a^2 \cdot a^2} = \sqrt{a^2} \times \sqrt{a^2} \times \sqrt{a^2} = a \cdot a \cdot a = a^3$$

۲۴- حاصل $\sqrt{a^5} \div \sqrt{a}$ را به دست آورید.

« پاسخ »

$$\sqrt{a^5} \div \sqrt{a} = \frac{\sqrt{a^5}}{\sqrt{a}} = \sqrt{\frac{a^5}{a}} = \sqrt{a^4} = \sqrt{a^2 \times a^2} = \sqrt{a^2} \times \sqrt{a^2} = a \cdot a = a^2$$

۲۵- حاصل هریک از عبارتهای زیر را به دست آورید.

الف) $\sqrt{\frac{125}{20}} =$

ب) $\sqrt{\frac{400}{8}} =$

ج) $\sqrt{\sqrt{36} \div \sqrt{1}} =$

« پاسخ »

الف) $\sqrt{\frac{125}{20}} = \sqrt{\frac{125 \div 5}{20 \div 5}} = \sqrt{\frac{25}{4}} = \frac{5}{2}$

ب) $\sqrt{\frac{400}{8}} = \sqrt{50} = \sqrt{2 \times 25} = \sqrt{2} \times 5 = 5\sqrt{2}$

ج) $\sqrt{\sqrt{36} \div \sqrt{1}} = \sqrt{6 \div 1} = \sqrt{6} = \sqrt{2 \times 3} = \sqrt{2} \times \sqrt{3}$

۲۶- حاصل عبارتهای زیر را به دست آورید.

الف) $\sqrt{100 \times 64} =$

ب) $\sqrt{3} \times \sqrt{27} =$

ج) $\sqrt{2} \times \sqrt{8} \times \sqrt{4} =$

د) $\sqrt{9 \times 25 \times 36} =$

« پاسخ »

۱۰۰ و ۶۴ هر دو مجذور کامل است پس جدا جذر می‌گیریم ولی چون عدد ۳ و ۲۷ هیچ کدام مجذور کامل نیست در یک رادیکال نوشته و جذر حاصل ضرب را به دست می‌آوریم.

الف) $\sqrt{100 \times 64} = \sqrt{100} \times \sqrt{64} = 10 \times 8 = 80$

ب) $\sqrt{3} \times \sqrt{27} = \sqrt{3 \times 27} = \sqrt{81} = 9$

ج) $\sqrt{2} \times \sqrt{8} \times \sqrt{4} = \sqrt{2 \times 8 \times 4} = \sqrt{64} = 8$

د) $\sqrt{9 \times 25 \times 36} = \sqrt{9} \times \sqrt{25} \times \sqrt{36} = 3 \times 5 \times 6 = 90$

۲۷- جدول زیر را کامل کنید. چه نتیجه‌ای می‌گیرد.

a	b	\sqrt{a}	\sqrt{b}	$a \div b$	$\sqrt{\frac{a}{b}}$	$\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$
۱۶	۴					
۱۰۰	۲۵					
۹	۳۶					

« پاسخ »

a	b	\sqrt{a}	\sqrt{b}	$a \div b$	$\sqrt{\frac{a}{b}}$	$\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$
۱۶	۴	$\sqrt{۱۶} = ۴$	$\sqrt{۴} = ۲$	$۱۶ \div ۴ = ۴$	$\sqrt{۴} = ۲$	$\frac{۴}{۲} = ۲$
۱۰۰	۲۵	$\sqrt{۱۰۰} = ۱۰$	$\sqrt{۲۵} = ۵$	$۱۰۰ \div ۲۵ = ۴$	$\sqrt{۴} = ۲$	$\frac{۱۰}{۵} = ۲$
۹	۳۶	$\sqrt{۹} = ۳$	$\sqrt{۳۶} = ۶$	$۹ \div ۳۶ = \frac{۹}{۳۶} = \frac{۱}{۴}$	$\sqrt{\frac{۱}{۴}} = \frac{۱}{۲}$	$\frac{۳}{۶} = \frac{۱}{۲}$

جذر تقسیم با تقسیم جذرها برابر است.

۲۸- جدول زیر را کامل کنید.

a	b	\sqrt{a}	\sqrt{b}	a + b	$\sqrt{a + b}$	$\sqrt{a} + \sqrt{b}$
۹	۱۶					
۳۶	۶۴					
۱۴۴	۲۵					

چه نتیجه‌ای می‌توان گرفت؟

« پاسخ »

a	b	\sqrt{a}	\sqrt{b}	a + b	$\sqrt{a + b}$	$\sqrt{a} + \sqrt{b}$
۹	۱۶	$\sqrt{9} = 3$	$\sqrt{16} = 4$	$9 + 16 = 25$	$\sqrt{25} = 5$	$3 + 4 = 7$
۳۶	۶۴	$\sqrt{36} = 6$	$\sqrt{64} = 8$	$36 + 64 = 100$	$\sqrt{100} = 10$	$6 + 8 = 14$
۱۴۴	۲۵	$\sqrt{144} = 12$	$\sqrt{25} = 5$	$144 + 25 = 169$	$\sqrt{169} = 13$	$12 + 5 = 17$

جذر حاصل جمع با حاصل جمع جذرها برابر نیست.