

موضوعات مل کلید (در منزل یا کلاس در کلاس)					من در کلاس مل می کنم					نام کتاب
										کتاب درسی
										کتاب
										کتاب

نمایش اعداد رادیکالی روی محور اعداد: روشی برای مشخص کردن \sqrt{a} که برای a های بیشتر از عدد یک می توان اجرا کرد: هرگاه بخواهیم \sqrt{a} را روی محور اعداد حقیقی نشان دهیم:

1. ابتدا یک واحد از a کم می کنیم. $(a - 1)$

2. حاصل را نصف می کنیم. $(\frac{a-1}{2})$

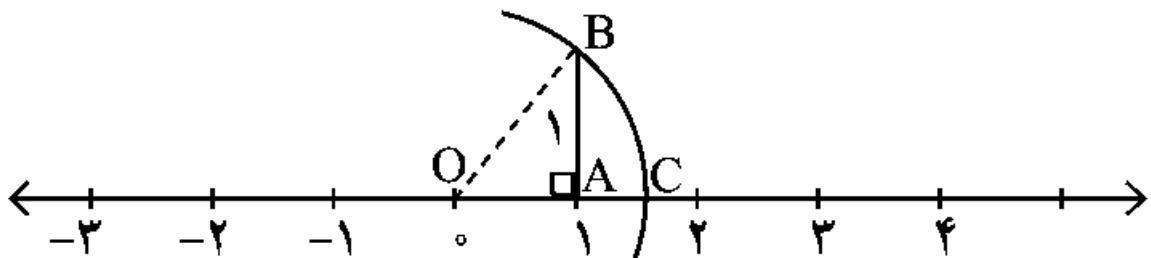
3. یک واحد به این نصف اضافه می کنیم. $(\frac{a-1}{2} + 1)$

روی محور اعداد در نقطه صفر عمودی به اندازه $\frac{a-1}{2}$ ایجاد می کنیم. دهانه ی پرگار را به اندازه $1 + \frac{a-1}{2}$ باز کرده و از انتهای این عمود کمانی می زنیم تی محور را قطع کند که همان نقطه \sqrt{a} است. (با رابطه ی فیثاغورث به سادگی قابل اثبات است.)

مثال: $\sqrt{13}$ را روی محور اعداد نشان دهید.

$$13 - 1 = 12 \rightarrow \text{اندازه عمود} : \frac{12}{2} = 6 \rightarrow \text{شعاع} : 6 + 1 = 7$$

نمایش $\sqrt{2}$ روی محور اعداد: محور های عددهای زیر را در نظر بگیرید. مثلث OAB یک مثلث قائم الزاویه ی متساوی الساقین به ضلع عدد یک است. به مرکز O و شعاع OB کمانی می زنیم تا محور اعداد را در نقطه C قطع کند. طول پاره خط OC چقدر است؟ نقطه C کدام نقطه را نشان می دهد؟ چرا؟



برای نمایش عدد $\sqrt{3} - 2$ روی محور از تساوی $\sqrt{3} - 2 = -2 + \sqrt{3}$ استفاده کنید. (راهنمایی: ابتدا -2 واحد از مبدأ به عقب رفته سپس $\sqrt{3}$ را رسم کنید.)

خواص ضرب و تقسیم رادیکال ها:

مثال: برای بهتر یاد گرفتن این مبحث جدول زیر را کامل کنید.

a	\sqrt{a}	b	\sqrt{b}	ab	\sqrt{ab}	$\sqrt{a} \cdot \sqrt{b}$
4	2	9	3	36	6	6
9		16				
4		16				
25		4				

مثال: از جدول بالا چه نتیجه ای می گیرید.

نکته: اگر a و b دو عدد مثبت باشند، داریم:

$$\sqrt{ab} = \sqrt{a} \times \sqrt{b}$$

$$\sqrt{a+b} \neq \sqrt{a} + \sqrt{b}$$

مثال: جدول را کامل کنید.

a	16	25	1	
b	9	36	100	
$\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$	$\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \frac{4}{3}$			$\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$
$\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$	$\frac{\sqrt{16}}{\sqrt{9}} = \frac{4}{3}$			

مثال: نزدیک ترین عدد طبیعی به هر عبارت را بیابید.

$$\sqrt{401}$$

$$,\sqrt{310}$$

$$,\sqrt{9999}$$

تمرین های ترکیبی:

1. حاصل عبارت های مقابل را بدست آورید.

• $\frac{(-3)^5 \times 2^4 \times 8}{-2^7 \times (-9)^2 \times 18} =$

• $\left[3^{10} \times \left(\frac{1}{27}\right)^3\right]^2 \div \left[5^4 \times \left(\frac{1}{25}\right)^2\right]^3 =$

2. با تهیه جدول مناسب جذر عدد 93 را تا دو رقم اعشار بدست آورید.

3. عدد های زیر را به ترتیب صعودی از چپ به راست مرتب کنید.

$(-2)^4, (-2.5)^4, 6, \sqrt{47}, \sqrt{25}, 2^3, -2^4$

4. به کمک رسم مکان متناسب با عدد های زیر با روی محور اعداد مشخص کنید.

$\sqrt{10}, \sqrt{13}, \sqrt{20} - \sqrt{16} =$

5. مقدار عددی عبارت زیر را به ازای $x = 2, y = 2, a = 1$ و $b = \frac{1}{2}$ بدست آورید.

$$\frac{ax^2 - b(x - y^2)}{2axy + \left(\frac{y}{x}\right)^3 - \frac{3}{b^2}} =$$