

جزوه های آموزشی، ریاضی هشتم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

سلام

وقت بخیر

جزوه های کلاس های مجازی

مدرس: مزبان حبیبی

موضوع: فصل هفتم، توان و جذر- ریاضی هشتم

فصل، هتم، توان و جذر

$$۱) a^m \times a^n = a^{m+n} \quad a^m \times b^m = (a \times b)^m$$

(یا برای سادگی: $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ و $a^m \cdot b^m = (ab)^m$)

$$۲) a^m \div a^n = a^{m-n}$$

$$a^m \div b^m = \left(\frac{a}{b}\right)^m$$

$$۳) (a^m)^n = a^{m \cdot n}$$

مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

کارد در کلاس صفحه ۱۰۲ ریاضی ششم



۱- حاصل عبارت های زیر را به صورت توان دار بنویسید.

$$(5^2)^3 = 5^{2 \cdot 3}$$

$$\left[\left(\frac{2}{3}\right)^2\right]^3 = \left(\frac{2}{3}\right)^{2 \cdot 3}$$

$$\left[(-6)^2\right]^5 = (-6)^{2 \cdot 5}$$

$$\left[\left(-\frac{1}{5}\right)^2\right]^3 = \left(-\frac{1}{5}\right)^{2 \cdot 3}$$

$$(18^2)^3 = (18)^{2 \cdot 3}$$

$$(x^2)^3 = x^{2 \cdot 3}$$

$$\left[(ab)^2\right]^3 = (ab)^{2 \cdot 3} = a^{2 \cdot 3} \cdot b^{2 \cdot 3}$$

$$(xy^2)^3 = x^3 \cdot y^{2 \cdot 3}$$

$$(2^m)^n = 2^{m \cdot n}$$

مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

جزوه های آموزشی، ریاضی، ششم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

بسم الله الرحمن الرحيم

۲- کدام یک از تساوی های زیر، درست و کدام نادرست است؟ توضیح دهید.

توجه:
توزیح: $(-a)^n = a^n$

$$(3^2)^2 = 3^2 \times 3^2 \quad \times \quad 3^4$$

$$3^5 \times 3^5 = (3^5)^2 \quad \checkmark$$

$$(3^2)^2 = 3^4 \quad \checkmark$$

$$(3^0)^2 = 3^2 \quad \times \quad 3^0 = 1$$

$$(5^2)^2 = 5^4 \quad \times \quad 5^4$$

$$3^2 \times 3^2 = 9^2 \quad \times \quad 3^4 \leq 9^2$$

$$3^5 \times (3^2)^5 = 13^5 \quad \checkmark$$

$$a^2 \cdot a^2 = 1 \quad \times \quad a^4$$

$$((-2)^2)^2 = 2^4 \quad \checkmark$$

$$(-4^2) = 4^2 \quad \times \quad -(4^2)$$

۳- حاصل عبارت $[(-5)^2]^2 \times (-5)^2$ برابر کدام یک از اندازه های زیر است؟

$$[(-5)^2]^2 \times (-5)^2 = (-5)^4 \times (-5)^2 = (-5)^6 = 5^6$$

الف) $(-5)^6$ \checkmark

ب) -5^6

درس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

تمرین

صفحه ۱۰۴ ریاضی هشتم



۱- حجم مکعبی به ضلع ۸cm را به صورت یک عدد توان دار بنویسید که پایه آن عدد ۲ باشد.

$$V = 8 = 2^3$$

۲- بیست و هفت برابر عدد 9^5 را به صورت یک عدد توان دار بنویسید.

$$27 \times 9^5 = 3^3 \times (3^2)^5 = 3^3 \times 3^{10} = 3^{13}$$

۳- حاصل هر یک از عبارتهای زیر را به صورت یک عبارت توان دار بنویسید.

$$[(-3)^2]^2 = (-3)^4 = 3^4 \quad [(3^2)^2] = 3^4$$

$$n \text{ زوج باشد} : (-a)^n = a^n \quad \cdot \quad (-v)^6 = v^6, (-x)^4 = x^4$$

مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

۳- حاصل هر یک از عبارات های زیر را به صورت یک عبارت توان دار بنویسید.

$$[(-3)^2]^2 = (-3)^4 = 3^4$$

$$[(3^2)^2]^2 = 3^6$$

$$2^5 \times 2^2 \times 2^7 \times 2^3 = 2^5 \times 2^2 \times 2^7 \times 2^3 = 2^{10} \times 2^3 = 2^{13}$$

$$2^{20} \times 2^{20} \times 2^{20} = 2^{120} = 2^{40}$$

$$\left(-\frac{5}{6}\right)^2 \times \left(\frac{7}{5}\right)^2 \times \left(\frac{3}{7}\right)^2 = \left(-\frac{5}{6} \times \frac{7}{5} \times \frac{3}{7}\right)^2 = \left(-\frac{1}{2}\right)^2$$

$$(x^2)^5 \cdot (y^2)^2 \cdot x^2 y^2 = x^{10} \times y^4 \times x^2 \times y^2 = x^{12} \times y^6$$

درس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

جزوه های آموزشی، ریاضی، ششم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

بسم الله الرحمن الرحيم

آگهی مزبان حبیبی: جواب سنجش

۴- کدام عددهای طبیعی را می توان به جای \square نوشت تا نامساوی زیر درست باشد؟

$\square > 15$ $\square, 2, 8, \dots$

۵- حاصل $2^7 + 2^7$ و حاصل $3^5 + 3^5 + 3^5$ را به صورت یک عدد توان دار بنویسید.

$2^7 + 2^7 = 2 \times 2^7 = 2^8$
 $3^5 + 3^5 + 3^5 = 3 \times 3^5 = 3^6$

۶- عددهای ۱، ۲، ۳ و ۴ را طوری در جاهای خالی قرار دهید که یک تساوی درست به دست آید. (از هر چهار عدد استفاده کنید.)

$\square \times (\square)^2 = 5^2 - (\square)$

$3 \times 2^2 = 3 \times 8 = 24$

$5^2 - 1 = 25 - 1 = 24$

۷- مقدار عددی عبارت های زیر را به ازای $a=6$ و $b=-2$ و $c=-4$ به دست آورید.

الف)
$$-2(a + b^2) + \frac{c^2}{b} = -2(6 + (-2)^2) + \frac{(-4)^2}{-2} = -2(10) - \frac{16}{2} = -20 - 8 = -28$$

ب)
$$\left(\frac{a}{b}\right)^2 + bc - 10 = \left(\frac{6}{-2}\right)^2 + (-2)(-4) - 10 = 9 + 14 - 10 = 15$$

درس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

کارد در کلاس صفت ۱.۷ ریونی هستیم



۱- حاصل هر یک از عبارت های زیر را به صورت عددی توان دار بنویسید.

$$8^1 \div 8^0 = 8^1 \quad \frac{3^7}{3^3} = 3^4 \quad 6^2 \div 6 = 6^1$$

$$\left(-\frac{3}{5}\right)^0 \div \left(-\frac{3}{5}\right)^2 = \left(-\frac{3}{5}\right)^{-2} \quad \frac{(-2)^4}{(-2)^2} = (-2)^2 \quad \left(\frac{1}{9}\right)^2 \div \left(\frac{1}{9}\right) = \left(\frac{1}{9}\right)^1$$

$$\left(\frac{4}{5}\right)^0 \div \left(\frac{4}{5}\right)^3 = \left(\frac{4}{5}\right)^{-3} \quad (-0.3)^0 \div (-0.3)^2 = (-0.3)^{-2} \quad \frac{7^0}{7} = 7^{-1}$$

۲- جاهای خالی را با عدد مناسب پر کنید.

$$3^0 \div 3^1 = 3^{-1}$$

$$\frac{7^3}{7^0} = \frac{7^3}{7^3 \times 7^0} = 7^{-3}$$

۳- حاصل را به صورت یک عبارت توان دار بنویسید.

$$(xy)^0 \div (xy)^4 = (xy)^{-4} \quad (-x)^0 \div (-x)^2 = (-x)^{-2}$$

$$\frac{2^{10}}{(2^2)^5} = 1$$

$$14^0 \div (14)^2 = 14^{-2}$$

$$a^1 \div a^0 = a^1$$

درس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

کار در کلاس صحنه ۱۰۸ ریاضی هشتم



۱- حاصل هر یک از تقسیم های زیر را به صورت عدد توان دار بنویسید.

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

$$14^3 \div 7^3 = 2^3$$

$$(-8)^5 \div (-2)^5 = 4^5$$

$$9^2 \div 27^2 = \left(\frac{9}{27}\right)^2 = \left(\frac{1}{3}\right)^2$$

۲- عبارت های زیر را ساده کنید و در صورت امکان، پاسخ را به صورت عدد توان دار بنویسید.

$$5^7 \times 3^2 \times 2^2 \times 3^2 = 10^7 \times 3^4 = 30^7$$

$$\left(\frac{2}{3}\right)^8 + \left(\frac{2}{3}\right)^5 = \left(\frac{2}{3}\right)^5$$

$$\frac{30^7 \times 30^5}{6^{10} \times 5^{10}} = \frac{30^{12}}{6^{10} \times 5^{10}} = 30^2$$

$$\frac{(a^3)^2}{a^2} = \frac{a^{12}}{a^2} = a^9$$

$$\frac{(x^2)^5 \times x^7}{x^{11}} = \frac{x^{10} \times x^7}{x^{11}} = \frac{x^{17}}{x^{11}} = x^6$$

درس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

صحنه ۱۰۸ ریاضی ششم

تمرین



۱- هر یک از عددهای زیر را به صورت یک عدد توان دار بنویسید.

$$81 = 3^4 \quad -8 = (-2)^3 \quad 1024 = 2^{10} \quad -\frac{125}{729} = \left(-\frac{5}{9}\right)^3 \quad \frac{1}{512} = \left(\frac{1}{8}\right)^9 \quad -\frac{1}{32} = \left(-\frac{1}{2}\right)^5$$

۲- کدام عبارت های زیر درست و کدام نادرست اند؟ توضیح دهید.

$$\left(\frac{-5}{2}\right)^2 = -\frac{25}{4} \quad \times \quad +\frac{25}{4}$$

$$\left(\frac{5}{11}\right)^0 = 0 \quad \times \quad 1$$

$$\left[\left(\frac{2}{3}\right)^3\right]^5 = \left(\frac{2}{3}\right)^8 \quad \times \quad \left(\frac{2}{3}\right)^{15}$$

$$\left(\frac{2}{7}\right)^4 \times \left(\frac{3}{5}\right)^0 = \left(\frac{2}{7}\right)^4 \quad \checkmark$$

$$10^2 \times 10^4 = 10^{12}$$

$$(-2)^3 \times (-2) = 16 \quad \checkmark$$

درس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

۲- حاصل هر عبارت را به صورت عددی توان دار بنویسید.

$$\left(\frac{1}{3}\right)^4 \times 3^{10} = \left(\frac{1}{3}\right)^4 \times 3^4 \times 3^4 \times 3^4 = 3^6$$

$$\frac{5^6 \times 6^3}{5^4 \times 6^5} = \frac{5^2}{6^2} = \left(\frac{5}{6}\right)^2 \quad \frac{x^7 \times y^4}{x^5 \times y^2} = \frac{x^2 y^2}{1} = (xy)^2$$

۴- در جاهای خالی عدد مناسب بگذارید.

$$3^5 \times 3^{\textcircled{4}} = 3^9$$

$$(7^2)^{\textcircled{2}} = 7^4$$

$$\frac{7^{\textcircled{6}} \times 7^2}{7^3} = 7^5$$

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

$$\frac{(-6)^4}{(-6)^{\textcircled{2}}} = (-6)^2$$

مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

جزوه‌های آموزشی، ریاضی، هتم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

بسم الله الرحمن الرحيم

۵- عددهای زیر را از کوچک‌ترین تا بزرگ‌ترین و به ترتیب از چپ به راست مرتب کنید.

$$6^5 < 1^{12} < (\frac{1}{4})^5 < (-1)^5 < -4^3 < 1^{12}, 0, (\frac{1}{4})^5$$

۶- کدام تساوی‌های زیر درست و کدام نادرست‌اند؟

$$(\sqrt{5})^2 = 25 \quad \times \quad (\sqrt{5})^2 = 5 \quad \checkmark \quad (\sqrt{5})^2 = (-\sqrt{5})^2 \quad \checkmark \quad +\sqrt{5} = -\sqrt{5} \quad \times$$

۷- حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

$$(-10^2)^2 = -10^4 \quad [(-10^2)^2]^2 = (-10^4)^2 = 10^8 \quad (x^2 y^2)^2 = x^4 y^4 \quad (\frac{x^5}{x^3})^5 = (x^2)^5 = x^{10}$$

$$[36^5 \div (-3)^5] \div [(-2)^5 \times (-3)^5] = (-12)^5 \div (4)^5 = (\frac{-12}{4})^5 = (-3)^5$$

۸- نصف 2^7 و ربع 4^7 را به صورت عددهای توان‌دار بنویسید.

$$\frac{2^9}{2} = 2^8$$

$$\frac{4^7}{4} = 4^6$$

درس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

تمرین صغره ۱۱۲ روزی هشتم



۱- به کمک روشی که در درس یاد گرفته اید، مقدار هر یک از عددهای زیر را تا یک رقم اعشار به دست آورید.

$$\sqrt{19}, \sqrt{40}, \sqrt{150}, \sqrt{385}$$

$$17 < 19 < 25 \Rightarrow 4 < \sqrt{19} < 5$$

$$(4,5)^2 = 20,25 \quad 4,4^2 = 19,36 \quad 4,5 < \sqrt{19} < 4,4 \Rightarrow \sqrt{19} \approx 4,5$$

$$144 < 150 < 169 \Rightarrow 12 < \sqrt{150} < 13$$

$$12,2^2 = 148,84 \quad 12,3^2 = 151,29 \Rightarrow 12,2 < \sqrt{150} < 12,3 \Rightarrow \sqrt{150} \approx 12,2$$

$$4 < 4 < 49 \Rightarrow 4 < \sqrt{40} < 7$$

$$6,4^2 = 40,96 \quad 6,5^2 = 42,25 \Rightarrow 6,4 < \sqrt{40} < 6,5 \Rightarrow \sqrt{40} \approx 6,4$$

$$361 < 385 < 400 \Rightarrow 19 < \sqrt{385} < 20$$

$$19,5^2 = 380,25 \quad 19,6^2 = 384,16 \Rightarrow 19,5 < \sqrt{385} < 19,6 \Rightarrow \sqrt{385} \approx 19,5$$

درس: مزبان حبیبی

جزوه های آموزشی، ریاضی، هتم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

بسم الله الرحمن الرحيم

۲- در جاهای خالی علامت مناسب قرار دهید. از ماشین حساب کمک بگیرید.

$$\sqrt{11} < 3\frac{1}{3}$$

$$\sqrt{17} > 4.03$$

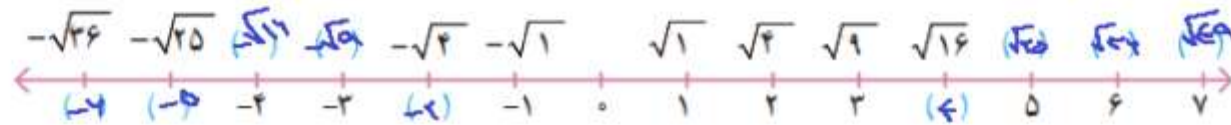
$$\sqrt{6/25} = 2\frac{1}{2}$$

$$1 + \sqrt{15} > 4$$

$$\sqrt{20} - 2 < \sqrt{18}$$

$$(\sqrt{3})^2 = 3$$

۳- جاهای خالی روی محور را با عددهای مناسب پر کنید.



مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

جزوه های آموزشی، ریاضی، ششم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

بسم الله الرحمن الرحيم

۴- در هر یک از تمرین های زیر، یک محور اعداد رسم، و نقطه ای روی آن مشخص شده است (نقاط A, B, C). نقطه مشخص شده روی محور به کدام یک از عددهای داده شده نزدیک تر است؟ دلیل بیاورید.

$$\sqrt{9} \approx 3,00$$

$$\sqrt{11} = 3,31$$

$$\sqrt{15} \approx 3,87$$

$$\sqrt{17} \approx 4,12$$

$$A \approx 3,2$$

$$-\sqrt{12} \approx -3,46$$

$$-\sqrt{13} \approx -3,60$$

$$-\sqrt{15} \approx -3,87$$

$$-\sqrt{17} \approx -4,12$$

$$\sqrt{14} \approx 3,74$$

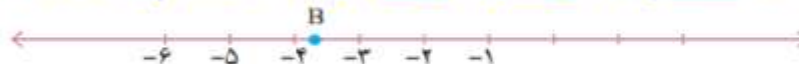
$$\sqrt{132} \approx 11,49$$

درس: مزبان حبیبی



$$\sqrt{79}, \sqrt{98}, \sqrt{11}, \sqrt{15}$$

$$\sqrt{79} < \sqrt{98} < \sqrt{11} = 3 < A < \sqrt{15} < \sqrt{17}$$



$$-\sqrt{12}, -\sqrt{17}, -\sqrt{15}, -\sqrt{18}$$

$$-\sqrt{18} < -\sqrt{17} < B < -\sqrt{15} < -\sqrt{12}$$



$$\sqrt{140}, \sqrt{116}, \sqrt{121}, \sqrt{126}$$

$$\sqrt{114} < \sqrt{121} = 11 < \sqrt{126} < C < \sqrt{140}$$

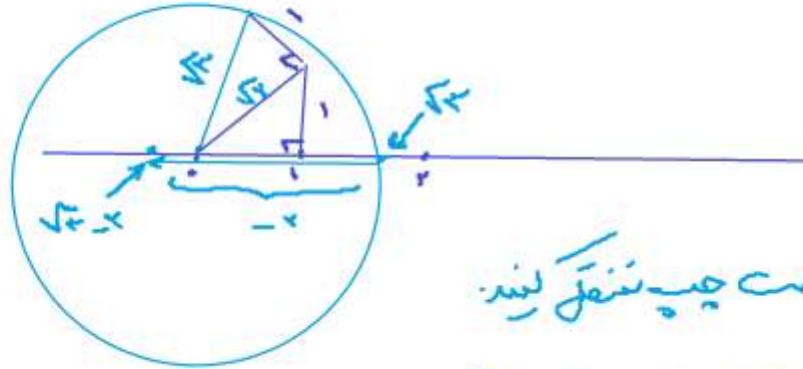
mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

جزوه های آموزشی، ریاضی، هتم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

بسم الله الرحمن الرحيم

مسئله : عدد $2 - \sqrt{3}$ را روی محور نمره کنید



نقطه $\sqrt{3}$ را در فاصله $\sqrt{3}$ از مبدأ عمود بر محور نمره کنید

مسئله : عدد $1 + \sqrt{3}$ را در محور نمره کنید

عدد $\sqrt{3}$ را یک واحد به سمت راست منتقل کنید

مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

پی

$$\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = \sqrt{a \cdot b} \quad \text{و} \quad \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}} \quad \text{و} \quad \sqrt{a^2} = a, \quad a > 0$$

مثال :

$$\sqrt{12} = \sqrt{4 \times 3} = \sqrt{4} \times \sqrt{3} = 2\sqrt{3}$$

$$\sqrt{50} = \sqrt{25 \times 2} = \sqrt{25} \times \sqrt{2} = 5\sqrt{2}$$

$$\sqrt{28} = \sqrt{4 \times 7} = \sqrt{4} \times \sqrt{7} = 2\sqrt{7}$$

$$\sqrt{45} = \sqrt{9 \times 5} = \sqrt{9} \times \sqrt{5} = 3\sqrt{5}$$

درس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

صفحه ۱۱۵، روش هشتم

مانند نمونه، تساوی های زیر را کامل کنید.

$$\sqrt{20} = \sqrt{4} \times \sqrt{5} = 2\sqrt{5}$$

$$\sqrt{18} = \sqrt{9 \times 2} = \sqrt{9} \times \sqrt{2} = 3\sqrt{2}$$

$$\sqrt{12} = \sqrt{4 \times 3} = \sqrt{4} \times \sqrt{3} = 2\sqrt{3}$$

$$\sqrt{18} = \sqrt{9 \times 2} = \sqrt{9} \times \sqrt{2} = 3\sqrt{2}$$

$$\sqrt{75} = \sqrt{25 \times 3} = \sqrt{25} \times \sqrt{3} = 5\sqrt{3}$$

مدرس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

تمرین صحنه ۱۱۷ روزی چشم



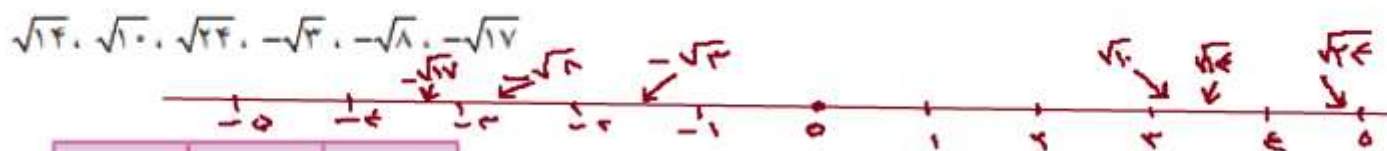
۱- نزدیک ترین عدد طبیعی به هر یک از عددهای زیر را پیدا کنید.

$$\sqrt{401} \quad \sqrt{310} \quad \sqrt{9999} \quad \sqrt{280} \quad \sqrt{175}$$

۲۰ ۱۸ ۱۰۰ ۲۷ ۱۳

درستی پاسخ خود را به کمک ماشین حساب بیازمایید.

۲- یک محور اعداد رسم کنید و عددهای زیر را به صورت تقریبی روی آن مشخص کنید.



۱	$-(\sqrt{4}+2^2)$ -۲	-5^0 (-۱)
-2^2 -۴	-۲	5^0 (۵)
$-\sqrt{9}$	1^0+1^2	-۵

۳- مجموع عددهای واقع بر هر سطر، هر ستون و نیز هر قطر مربع زیر ۶- است.

جاهای خالی را با چه عددهایی می توان پر کرد؟

درس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

جزوه های آموزشی، ریاضی، ششم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

بسم الله الرحمن الرحيم

۴- حاصل هر یک از عبارت های زیر را به دست آورید.

$$(a^5 \times a^4) \times (b^{17} + b^7) = a^{14} \div b^{14} = \left(\frac{a}{b}\right)^{14}$$

$$\sqrt{\frac{49 \times 25}{36}} = \frac{\sqrt{49} \times \sqrt{25}}{\sqrt{36}} = \frac{7 \times 5}{6} = \frac{35}{6}$$

۵- جذر ۷۰۰ را تا یک رقم اعشار به دست آورید و نتیجه را به کمک ماشین حساب بررسی کنید.

$$\sqrt{5} \approx 2.24$$

$$\sqrt{17} \approx 4.12$$

$$\sqrt{5} < 3 < 4 < \sqrt{17}$$

$$\sqrt{3} < 2 < 2.15 < \sqrt{8}$$

۶- دو عدد طبیعی بین $\sqrt{17}$ و $\sqrt{5}$ پیدا کنید.

$$2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9$$

۷- پنج عدد بین $\sqrt{8}$ و $\sqrt{3}$ پیدا کنید.

$$\sqrt{27} = \sqrt{9 \times 3} = 3\sqrt{3}$$

$$\sqrt{50} = \sqrt{25 \times 2} = 5\sqrt{2}$$

$$\sqrt{200} = \sqrt{100 \times 2} = 10\sqrt{2}$$

درس: مزبان حبیبی

mezbanhabibi@gmail.com

09176193511

جزوه های آموزشی، ریاضی، هتم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

پایان

دکتر مزبان حبیبی