



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

.۱

(۵ نمره)

درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. (فرقان مقتدرمنصوری)

«تساوی  $\sqrt{a+b} = \sqrt{a} + \sqrt{b}$  همواره برقرار است.»

پاسخ :

نادرست؛ برای مثال  $\sqrt{1+1} \neq \sqrt{1} + \sqrt{1}$

.۲

(۵ نمره)

مقدار دقیق رادیکال زیر را بیابید. (رضا رخفروز)

$$\sqrt{0,0625}$$

پاسخ :



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

$$\sqrt{0,0625} = \sqrt{\frac{625}{10000}} = \sqrt{\left(\frac{5}{10}\right)^2} = \left(\frac{5}{10}\right) = 0,5 = 0,25$$

۳.

(۵ نمره)

در جای خالی اعداد صحیح مناسب قرار دهید. (رضا رخفروز)

$$\square < -\sqrt{35} < \square$$

پاسخ:

$$25 < 35 < 36 \Rightarrow \sqrt{25} < \sqrt{35} < \sqrt{36} \Rightarrow$$

$$5 < \sqrt{35} < 6 \Rightarrow -6 < -\sqrt{35} < -5$$

۴.

(۵ نمره)

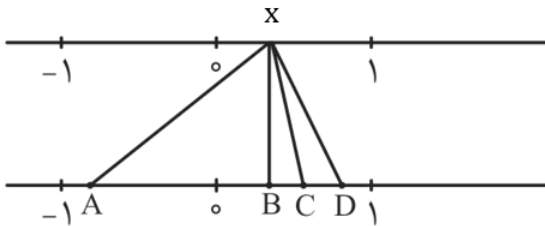


تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

در شکل زیر نقطه‌ای از محور بالا به ریشه‌های سوم و چهارم و پنجم خود وصل شده است. مشخص کنید هر کدام از نقاط A، B، C و D مربوط به چه ریشه‌ای هستند.



پاسخ:

چون طول این نقطه بین صفر و یک است، نقاط B، C و D به ترتیب ریشه‌های سوم، چهارم و پنجم ۲ هستند.

$$D \text{ طول} > C \text{ طول} > B \text{ طول} \quad \text{و} \quad \sqrt[5]{x} > \sqrt[4]{x} > \sqrt[3]{x}$$

از طرفی می‌دانیم هر عدد مثبت دو ریشه از هر مرتبه زوج دارد، پس نقطه A نیز دومین ریشه مرتبه چهار X است.

۵.

(۵ نمره)

$$3 < \sqrt[4]{x} < 4$$

در نامساوی مقابل به جای X چند طبیعی می‌توان قرار داد؟

پاسخ:



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

$$3 < \sqrt[4]{x} < 4 \Rightarrow 3^4 < (\sqrt[4]{x})^4 < 4^4 \Rightarrow 81 < x < 256 \Rightarrow$$

$$x \in \{82, 83, 84, \dots, 255\} \Rightarrow t_1 = 82, d = 1 \xrightarrow{t_n = t_1 + (n-1)d} 255 = 81 + n \Rightarrow n = 174$$

.۶

(۵ نمره)

..... ریشه سوم عدد  $0.008$  است. (فرقان مقتدرمنصوری)

پاسخ:

$$\sqrt[3]{0.008} = \sqrt[3]{\frac{8}{1000}} = \frac{2}{10} = 0.2$$

.۷

(۵ نمره)

مقدار تقریبی  $\sqrt[3]{25}$  بین دو عدد صحیح ..... و ..... است. (فرقان مقتدرمنصوری)



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

پاسخ :

$$۸ < ۲۵ < ۲۷ \Rightarrow ۲ < \sqrt[۳]{۲۵} < ۳$$

.۸

(۵ نمره)

در جای خالی علامت مناسب قرار دهید. (حسین لهراب)

$$\sqrt[۵]{-۰,۰۰۰۳۲} \square -\frac{۲}{۱۰}$$

پاسخ :

$$\sqrt[۵]{-۰,۰۰۰۳۲} = \sqrt[۵]{-\frac{۳۲}{۱۰۰۰۰۰}} = \sqrt[۵]{\frac{(-۲)^۵}{۱۰^۵}} = -\frac{۲}{۱۰} \square -\frac{۲}{۱۰}$$

.۹

(۵ نمره)



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

اگر  $a$  عددی مثبت باشد و  $\sqrt{a} > a$  ، چه عددی می تواند باشد؟ (حسین لهراب)

پاسخ :

$$a > 0 , \sqrt{a} > a \Rightarrow 0 < a < 1$$

. ۱۰

(۵ نمره)

$a$  عددی مثبت است و  $\sqrt[3]{a} > a$  می باشد.  
 $a$  چه عددی می تواند باشد؟

پاسخ :

برای آن که ریشه سوم یک عدد مثبت بزرگتر از خودش باشد، آن عدد باید بین ۰ و ۱ باشد.

. ۱۱

(۵ نمره)



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

حاصل عبارت مقابل برابر با کدام گزینه می باشد؟

$$(\sqrt[3]{5})^{18} \times (\sqrt[3]{-3})^{14}$$

پاسخ :

$$5^{\frac{18}{3}} \times (-3)^{\frac{14}{3}} \rightarrow 5^3 \times (-3)^2 = 125 \times 9 = 1125$$

. ۱۲

(۵ نمره)

حاصل عبارت زیر را به دست آورید

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

پاسخ :



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

$$B = \frac{\sqrt[4]{2} \times \sqrt{2}}{\sqrt[3]{2^3}} = \frac{2^{\frac{1}{4}} + 2^{\frac{1}{2}}}{2^{\frac{3}{3}}} = \frac{2^{\frac{3}{4}}}{2^{\frac{3}{3}}} = 2^{\frac{3}{8}} = \sqrt[8]{2^3}$$

. ۱۳

(۵ نمره)

حاصل  $25^{0.9} \times 25^{1/16}$  را به دست آورید.

پاسخ :

$$25^{0.9} \times 25^{1/16} = 25^{0.25} = (5^2)^{\frac{1}{4}} = 5^{\frac{1}{2}} = \sqrt{5}$$





تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

۱۴.

(۵ نمره)

اگر  $a = \sqrt[3]{2^{15}}$ ، آن گاه مقدار عددی عبارت زیر را به دست آورید.

$$A = a \times \sqrt[3]{a} \times \sqrt[5]{a^2}$$

پاسخ:

$$a = \sqrt[3]{2^{15}}, \quad A = a \sqrt[3]{a} \times \sqrt[5]{a^2}$$

$$\text{اگر } a = 2^{15} \rightarrow A = a \times a^{\frac{1}{3}} \times a^{\frac{2}{5}} = a^{\frac{26}{15}} \Rightarrow A = a^{\frac{26}{15}} \rightarrow A = (2^{13})^{\frac{26}{15}} \rightarrow A = 2^2 = 4$$

۱۵.

(۵ نمره)

در معادله ی زیر  $x$  برابر با کدام گزینه است؟

$$\sqrt[5]{x\sqrt{x}} = \sqrt[5]{27}$$



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

پاسخ :

$$\sqrt[5]{x} \sqrt{x} = \sqrt[5]{27} \rightarrow \sqrt[5]{x^3} = \sqrt[5]{3}$$

توان ۱۰  $\rightarrow x^3 = (\sqrt[5]{3})^{10} \rightarrow x^3 = 3^2 \rightarrow x = \sqrt[3]{3^2} = \sqrt[3]{9}$

. ۱۶

(۵ نمره)

تجزیه شده عبارات مقابل کدام است؟ (فرقان مقتدرمنصوری)

$$۱۲۵ - ۸x^3$$

پاسخ :

$$۱۲۵ - ۸x^3 = 5^3 - (2x)^3 = (5 - 2x)(25 + 10x + 4x^2)$$

. ۱۷

(۵ نمره)



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

مخرج کسر زیر را گویا کنید. (حسین لهراب)

$$\frac{1}{\sqrt[3]{x} - \sqrt[3]{y}} =$$

پاسخ :

$$\frac{1}{\sqrt[3]{x} - \sqrt[3]{y}} = \frac{1}{\sqrt[3]{x} - \sqrt[3]{y}} \times \frac{\sqrt[3]{x^2} + \sqrt[3]{xy} + \sqrt[3]{y^2}}{\sqrt[3]{x^2} + \sqrt[3]{xy} + \sqrt[3]{y^2}} = \frac{\sqrt[3]{x^2} + \sqrt[3]{xy} + \sqrt[3]{y^2}}{x - y}$$

۱۸ .

(۵ نمره)

عبارت  $۲۷ a^۳ - ۱$  مضرب کدام یک از عبارتهای زیر است؟ (رضا رخفروز)

پاسخ :

$$۲۷ a^۳ - ۱ = (۳ a - ۱)(۹ a^۲ + ۳ a + ۱)$$



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

. ۱۹

(۵ نمره)

حاصل اتحاد زیر را پیدا کنید.

$$(3-x^2)(3+x^2)(x^4+9x^2+81)$$

پاسخ :

$$(3-x^2)(3+x^2)(x^4+9x^2+81) \xrightarrow{\text{اتحاد مزدوج}} (9-x^4)(x^4+9x^2+81) \xrightarrow{\text{اتحاد چاق و لاغر}} 9^3-x^{12}$$

. ۲۰

(۵ نمره)

حاصل اتحاد زیر را پیدا کنید.

$$(\sqrt{2+\sqrt{3}} + \sqrt{2-\sqrt{3}})^2$$

پاسخ :



تدریس خصوصی ریاضی به صورت حضوری و آنلاین با دبیران حرفه ای و پیگیری قدرتمند در مدرسه

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

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

$$2 + \sqrt{3} + 2 - \sqrt{3} + 2\sqrt{(2 + \sqrt{3})(2 - \sqrt{3})} = 4 + 2\sqrt{4 - 3} = 6$$