



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

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

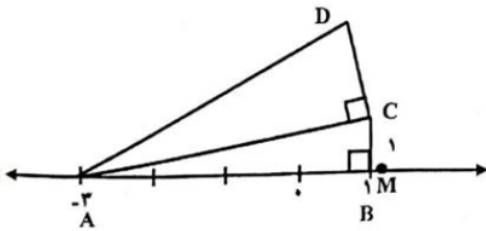
کد تهران ۰۲۱

۱.

(۱۰ نمره)

در شکل مقابل به مرکز A و به شعاع AD کمانی زده‌ایم و این کمان محور x ها را در نقطه M قطع می‌کند. اگر عدد متناظر با نقطه M برابر $3 - \sqrt{21}$ باشد، طول پاره خط DC را بیابید.

(آزمون ورودی مدارس نمونه دولتی استان تهران، ۱۴۰۰-۱۳۹۹)



پاسخ :

$$\overline{AM} = 3 - 3 + \sqrt{21} = \sqrt{21} \Rightarrow \overline{AD} = \sqrt{21}$$

$$\overline{AB} = 4, \overline{BC} = 1 \Rightarrow \overline{AC} = \sqrt{16 + 1} = \sqrt{17}$$

$$AC^2 + DC^2 = AD^2 \Rightarrow 17 + DC^2 = 21 \Rightarrow \overline{DC} = 2$$

۲.

(۱۰ نمره)

اگر $7^{x+2} = 2^{y+1}$ باشد، مقادیر x و y کدامند؟ (دبیرستان نمونه سعدی اردکان)

الف . $x = y = 2$. ب . $x = y = -1$



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

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

$$\begin{aligned} x &= -1 \\ y &= -2 \end{aligned} \quad \text{د.}$$

$$\begin{aligned} x &= -2 \\ y &= -1 \end{aligned} \quad \text{ج.}$$

پاسخ:

$$y^{x+2} = 2^{y+1} \Rightarrow \begin{cases} x+2=0 \\ y+1=0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=-2 \\ y=-1 \end{cases}$$

(۱۰ نمره)

حاصل عبارت زیر را به صورت عددی توان دار بنویسید. (دبیرستان شهیدبهشتی یک سندج)

$$(1 - 0,2)^5 \times \left(\frac{4}{5}\right)^3 \times \left(-\frac{15}{12}\right)^4 =$$

پاسخ:

$$\begin{aligned} \underbrace{(1 - 0,2)^5}_{0,8} \times \left(\frac{4}{5}\right)^3 \times \left(-\frac{15}{12}\right)^4 &= \left(\frac{4}{5}\right)^5 \times \left(\frac{4}{5}\right)^3 \times \left(\frac{5}{4}\right)^4 = \\ \left(\frac{4}{5}\right)^8 \times \left(\frac{5}{4}\right)^4 &= \frac{4^8 \times 5^4}{5^8 \times 4^4} = 1 \end{aligned}$$



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

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

۴.

(۱۰ نمره)

بین اعداد 5^{100} و 5^{99} عددی طبیعی بنویسید که بر ۴ بخش پذیر باشد. (دبیرستان فرزنانگان پاکدشت)

پاسخ:

$$5^{100} = 5^{99} \times 5 \Rightarrow 5^{99} < 5^{99} \times 4 < 5^{100}$$

۵.

(۱۰ نمره)

ریشه دوم ۴۶ تقریباً برابر با است. (حسین شجاعی)

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

$$۳۶ < ۴۶ < ۴۹ \Rightarrow ۶ < \sqrt{۴۶} < ۷, ۶,۵^۲ = ۴۲,۲۵ < ۴۶$$

عدد	۶,۶	۶,۷	۶,۸
مجذور	۴۳,۵۶	۴۴,۸۹	۴۶,۲۴

$$\Rightarrow \pm\sqrt{۴۶} \approx \pm ۶,۸$$

۰۶

(۱۰ نمره)

عدد زیر چندرقمی است؟

$$۵^۹ \times ۶^۹$$

الف . ۱۴

ب . ۱۸

ج . ۱۵

د . ۱۴

پاسخ :

$$۱۴ \text{ رقم} : ۵^۹ \times ۶^۹ = ۵^۹ \times ۲^۹ \times ۳^۹ = ۱۰^۹ \times ۲۷^۳ = ۱۹۶۸۳ \times ۱۰^۹$$



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

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

۷.

(۱۰ نمره)

حاصل عبارت زیر را به صورت یک عدد توان دار بنویسید.

$$4^5 + 4^5 + 4^5 + 4^5 + 4^6 + 4^6 + 4^6 + 4^7$$

پاسخ:

$$\begin{aligned} 4^5 + 4^5 + 4^5 + 4^5 + 4^6 + 4^6 + 4^6 + 4^7 &= 4 \times 4^5 + 3 \times 4^6 + 4^7 = \\ 4 \times 4^5 + 12 \times 4^5 + 16 \times 4^5 &= 4^5 (4 + 12 + 16) = 4^5 (32) = 4^5 \times 2^5 = 8^5 = 2^{15} \end{aligned}$$

۸.

(۱۰ نمره)

اگر $3^x = 10$ باشد، 3^{3x+3} کدام است؟

الف . ۹۰۰

ب . ۹۰۰۰

ج . ۲۷۰۰

پاسخ:

$$3^{3x+3} = 3^x \times 3^x \times 3^x \times 3^3 = 10 \times 10 \times 10 \times 27 = 27000$$



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

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

۹.

(۱۰ نمره)

نقطه مشخص شده مکان تقریبی کدام عدد است؟



ب. $-\sqrt{18}$

الف. $-\sqrt{11}$

د. $-\sqrt{13}$

ج. $-\sqrt{8}$

پاسخ:

$$\sqrt{9} < \sqrt{11} < \sqrt{16} \Rightarrow -4 < -\sqrt{11} < -3 \text{ و } -\sqrt{11} > -3,5$$

۱۰.

(۱۰ 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

عدد $2 - \sqrt{5}$ بین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار دارد؟

پاسخ :

$$\sqrt{4} < \sqrt{5} < \sqrt{9} \Rightarrow 2 < \sqrt{5} < 3 \Rightarrow -3 < -\sqrt{5} < -2 \Rightarrow -1 < 2 - \sqrt{5} < 0$$