



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.

(۱۰ نمره)

خط $-4x + y = 8$ با محورهای مختصات مثلثی ساخته است. طول وتر را بیابید.

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

پاسخ:

$$-4x + y = 8 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \Rightarrow y = 8 \\ y = 0 \Rightarrow x = -2 \end{cases} \Rightarrow \text{وتر} = \sqrt{2^2 + 8^2} = \sqrt{68} = 2\sqrt{17}$$

۲.

(۱۰ نمره)

اگر در عبارت زیر بین x و y رابطه خطی وجود داشته باشد، به ازای $x = 2$ مقدار عددی y کدام است؟

$$2x^2 - 9x^3 + 5y - b + ax = \frac{a}{y}x^3 + 3y - \frac{b}{y}x^2$$

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

ب. ۵

الف. ۸-

د. ۱۶

ج. ۲۰

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

$$\begin{cases} ۲ = -\frac{b}{۲} \Rightarrow b = -۴ \\ -۹ = \frac{a}{۲} \Rightarrow a = -۱۸ \end{cases} \Rightarrow$$

$$۲x^2 - 9x^3 + 5y - b + ax = \frac{a}{۲}x^3 + 3y - \frac{b}{۲}x^2 \Rightarrow 5y + 4 - 18x = 3y$$

$$\stackrel{x=۲}{\Rightarrow} ۲y = 18(۲) - 4 \Rightarrow y = 16$$

. ۳

(۱۰ نمره)

مقدار a چقدر باشد تا دو خط $۳x + 4y = 6$ و $(۲a - 1)x + y = 6$ روی محور طول یکدیگر را قطع کنند؟

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

پاسخ :

روی محور طول یعنی در نقطه‌ای با عرض صفر

$$۳x + 4(0) = 6 \Rightarrow x = ۲ \Rightarrow \begin{bmatrix} ۲ \\ 0 \end{bmatrix} \text{ نقطه تلاقی}$$

$$\begin{bmatrix} ۲ \\ 0 \end{bmatrix} \in (۲a - 1)x + y = 6 \Rightarrow (۲a - 1)۲ + 0 = 6 \Rightarrow a = ۲$$



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

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

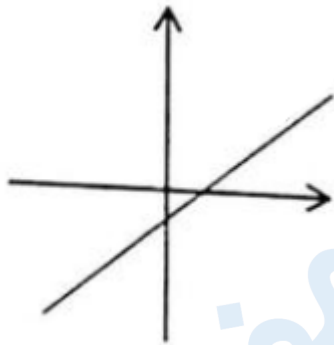
کد تهران ۰۲۱

۴ .

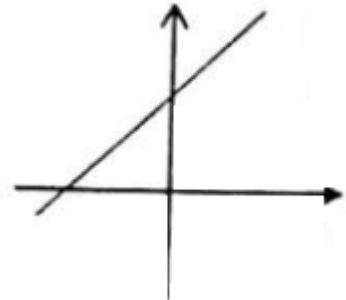
(۱۰ نمره)

اگر در معادله خط $ax + by + c = 0$ داشته باشیم $ab > 0$ و $ac < 0$ ، کدام نمودار زیر می‌تواند مربوط به

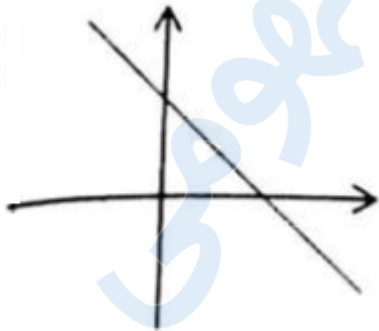
معادله خط فوق باشد؟ (آزمون ورودی مدارس نمونه دولتی استان سمنان، ۱۴۰۰-۱۳۹۹)



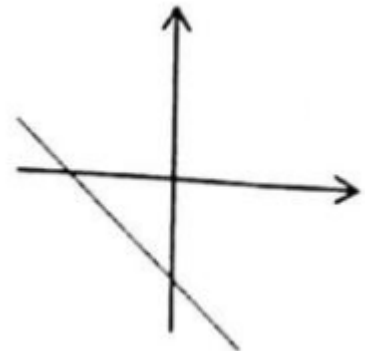
ب .



الف .



د .



ج .

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

$$ax + by + c = 0 \Rightarrow y = -\frac{a}{b}x - \frac{c}{b}$$

$$ac < 0 \text{ و } ab > 0 \Rightarrow -\frac{a}{b} < 0, -\frac{c}{b} > 0 \Rightarrow \text{گزینه ۴}$$

۵.

(۱۰ نمره)

در یک مجمع تفریحی تعداد ۱۸ دوچرخه و سه چرخه وجود دارد. اگر تعداد چرخ های آنها ۴۶ عدد باشد، در این مجمع چند دوچرخه وجود دارد؟

- الف . ۱۰
ب . ۸
ج . ۵
د . ۶

پاسخ :

$$\begin{cases} m + n = 18 \\ 3m + 2n = 46 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} -2m - 2m = -36 \\ 3m + 2m = 46 \end{cases} \rightarrow m = 10 \rightarrow m + n = 18 \rightarrow n = 8$$

۶.

(۱۰ نمره)

نقاط $C = (6, 0), B = (-3, 1), A = (-1, 2)$ سه نقطه از یک دایره اند. مختصات مرکز دایره را بیابید؟



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

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

الف . $M = \left(\frac{2}{10}, -\frac{21}{10}\right)$. ب . $M = \left(\frac{1}{9}, \frac{36}{9}\right)$

ج . $M = \left(\frac{1}{18}, -\frac{47}{18}\right)$. د . $M = \left(-\frac{1}{18}, \frac{40}{18}\right)$

پاسخ :

$$M = \left(\frac{1}{18}, -\frac{47}{18}\right)$$

. ۷

(۱۰ نمره)

اگر نقاط (۳ و -۱) و (۴ و -۱) دو سر یکی از قطرهای لوزی باشند، معادله قطر دیگر لوزی کدام است؟

ب . $y - \frac{3}{2}x = \frac{7}{10}$

الف . $y + \frac{4}{5}x = \frac{7}{10}$



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

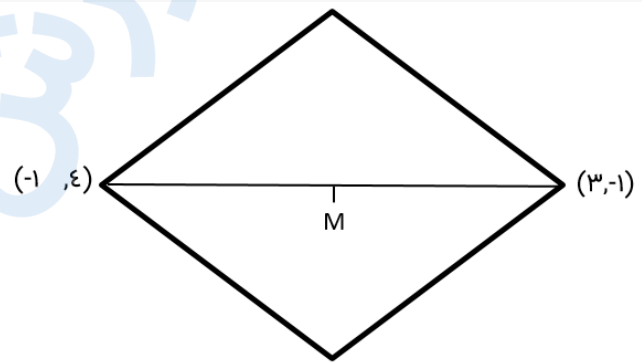
۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

$$y - \frac{3}{2}x = \frac{5}{10} \quad . د$$

$$y - \frac{4}{5}x = \frac{7}{10} \quad . ج$$

پاسخ :



$$m_1 = \frac{-1 - 4}{3 - (-1)} = \frac{-5}{4} \rightarrow m_2 = \frac{4}{5}$$

$$\text{نقطه وسط} = M = \begin{bmatrix} 3 & -1 \\ 2 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \\ 2 \end{bmatrix} \rightarrow y - \frac{3}{2} = \frac{4}{5}(x - 1) \rightarrow y - \frac{4}{5}x = \frac{7}{10}$$

. ۸

(۱۰ نمره)

مجموع دو برابر پول فاطمه و سه برابر پول مریم ۹۰۰۰ تومان است. اگر مریم از ۲ برابر پول فاطمه ۱۰۰۰ تومان کمتر پول داشته باشد پول مریم را محاسبه نمایید.

الف . ۵۰۰
ب . ۳۰۰۰

الف . ۲۵۰۰
ج . ۲۰۰۰

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

$$\begin{cases} 2x + 3y = 7000 \\ y = 2x - 1000 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 2x + 3y = 9000 \\ -2x + y = -1000 \end{cases} \rightarrow 4y = 8000 \rightarrow y = 2000$$

$$2x + 6000 = 7000 \rightarrow 2x = 1000 \rightarrow x = 500$$

.۹

(۱۰ نمره)

اگر $2^{2x-y-2} = 3^{x+y-1}$ باشد، مقدار $x - 2y$ چه عددی می تواند باشد؟

ب. ۳
د. ۰

الف. ۴
ج. ۱

پاسخ:

$$2^{\circ} = 3^{\circ} \rightarrow \begin{cases} 2x - y - 2 = 0 \\ x + y - 1 = 0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 2x - y = 2 \\ x + y = 1 \end{cases} \rightarrow \begin{aligned} 3x &= 3 \\ x &= 1 \\ y &= 0 \end{aligned}$$

.۱۰

(۱۰ 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 دو خط $(m-4)y + 2x = 5$ و $2y - x = 5$ بر هم عمود باشند، مقدار m را پیدا کنید.

- الف . ۱
ب . ۳
ج . ۴
د . ۵

- الف . ۱
ب . ۳
ج . ۴
د . ۵

پاسخ :

$$y = \frac{-2x + 5}{m - 4} \quad \text{شیب} = \frac{-2}{m - 4}$$

$$2y - x = 5 \rightarrow 2y = x + 5 \quad \text{شیب} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{-2}{m - 4} = -2 \rightarrow -2 = -2m + 8 \rightarrow m = 5$$