



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)

عبارت زیر به ازای چه مقادیری از x تعریف نشده است؟ (آزمون ورودی مدارس نمونه دولتی استان سمنان، ۱۳۹۹-۱۴۰۰)

$$A = \frac{x+2}{x^2+5x+6} \times \frac{(x-1)^2}{(x^3-9x)(x^2+1)}$$

پاسخ:

$$A = \frac{x+2}{x^2+5x+6} \times \frac{(x-1)^2}{(x^3-9x)(x^2+1)} = \frac{x+2}{(x+2)(x+3)} \times \frac{(x-1)^2}{x(x-3)(x+3)(x^2+1)}$$

دامنه را باید قبل از ساده سازی حساب کنیم، پس:

$$\Rightarrow D = R - \{-3, +3, 0, 2\}$$

.۲

(۱۰ نمره)

تقسیم زیر را انجام دهید.

$$10x^4 - 3x^2 + 2x - 19 \quad | \quad -3 + 2x^2$$

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

$$\begin{array}{r|l} \cancel{10x^4} - 3x^2 + 2x - 19 & -3 + 2x^2 \\ \hline \cancel{-10x^4} + 15x^2 & \hline 12x^2 + 2x - 19 & \\ \hline \cancel{-12x^2} + 18 & \\ \hline & 2x - 1 \end{array}$$

(۱۰ نمره)

حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

$$\frac{7}{x^2 - x - 2} + \frac{x}{x^2 + 4x + 3} =$$

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

$$\frac{7}{(x-2)(x+1)} + \frac{x}{(x+3)(x+1)} = \frac{7(x+3) + x(x-2)}{(x-2)(x+1)(x+3)} = \frac{7(x+3) + x(x-2)}{(x-2)(x+1)(x+3)} = \frac{x^2 + 5x + 21}{(x-2)(x+1)(x+3)}$$

.۴

(۱۰ نمره)

حاصل عبارت زیر را به ساده‌ترین صورت ممکن بنویسید.

$$\frac{x^2 - 1}{3x^3} \div \frac{x^2 - 2x + 1}{x^3 - x^2} =$$

پاسخ :

$$\frac{x^2 - 1}{3x^3} \times \frac{x^3 - x^2}{x^2 - 2x + 1} = \frac{(x-1)(x+1)}{3x^3} \times \frac{x^2(x-1)}{(x-1)^2} = \frac{x+1}{3x}$$

.۵

(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

مساحت مستطیلی $x^2 - 13x^2 + 36$ است. اگر طول مستطیل $x^2 + 5x + 6$ باشد. عرض آن کدام است؟

الف . $x^2 - 5x$

ب . $x^2 - 3x$

ج . $x^2 - 5x + 6$

د . $x^2 - 3x + 6$

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

$$x^4 - 13x^2 + 36$$

$$x^2 + 5x + 6$$

$$x^4 - 5x^3 + 6x^2$$

$$x^2 - 5x + 6$$

$$-5x^3 - 19x^2 + 36$$

$$-5x^3 + 25x^2 + 30x$$

$$6x^2 + 30x + 36$$

$$-6x^2 - 30x - 36$$

۰

عرض: $x^2 - 5x + 6$

(۱۰ نمره)

.۶



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

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

ضریب مجهول را در عبارت زیر بیابید؟

$$\frac{1}{x^3 - x} = \frac{a}{x-1} + \frac{b}{x} + \frac{c}{x+1}$$

$$-\frac{1}{2} \quad \text{ب.}$$

$$\frac{1}{5} \quad \text{د.}$$

$$\frac{1}{2} \quad \text{الف.}$$

$$\frac{1}{3} \quad \text{ج.}$$

پاسخ :

$$\frac{1}{x^3 - x} = \frac{a(x^2 + x) + b(x^2 - 1) + c(x^2 - x)}{x(x-1)(x+1)}$$

$$\rightarrow ax^2 + ax + bx^2 - b + cx^2 - cx = 1 \rightarrow (a+b+c)x^2 + (a-c)x - b = 1$$

$$\rightarrow \begin{cases} -b = 1 \rightarrow b = -1 \\ a - c = 0 \rightarrow a = c \\ a + b + c = 0 \rightarrow 2a + b = 0 \rightarrow 2a = 1 \rightarrow a = \frac{1}{2} \rightarrow c = \frac{1}{2} \end{cases}$$



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)

باقیمانده تقسیم چند جمله ای $P(x) = x^3 - 3x^2 + 2x - 1$ را بر $x - 3$ را بیابید؟

الف . ۵

ب . ۶

ج . ۷

پاسخ :

$$x - 3 = 0 \rightarrow x = 3 \rightarrow P(3) = 3^3 - 3(3)^2 + 2(3) - 1 = 27 - 27 + 6 - 1 = 5$$

۸ .

(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

حاصل عبارت مقابل را بیابید؟

$$= \frac{1 - \frac{1}{2}}{2 - \frac{1}{2}} \div \frac{3}{2 - \frac{1}{2} + 1}$$

الف . $\frac{1}{2}$

ب . $\frac{3}{8}$

ج . $\frac{1}{8}$

د . $\frac{-4}{8}$



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

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

پاسخ :

$$2 - \frac{1}{\frac{3}{1} - \frac{1}{\frac{1}{3} + 1}} = 2 - \frac{17}{\frac{1}{\frac{4}{3}}} = 2 - \frac{51}{24} = \frac{-3}{24} = \frac{-1}{8}$$

۹.

(۱۰ نمره)

در تقسیم زیر باقی مانده کدام گزینه است ؟

$$x^3 - 3x^3 + 5 \quad | \quad x + 3$$

ب . ۵۹

د . ۳۶

الف . ۵۹-

ج . ۴۹-

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

$$\begin{array}{r} x^3 - 3x^3 + 5 \quad | \quad x + 3 \\ x^3 + 3x^2 \quad | \quad x^2 - 6x + 18 \\ \hline -6x^2 + 5 \\ -6x^2 - 18x \\ \hline 18x + 5 \\ 18x + 54 \\ \hline -49 \end{array}$$

۱۰.

(۱۰ نمره)

ساده شده ی عبارت زیر کدام است؟

$$\left(x - 5 + \frac{6}{x+2}\right) \div \left(1 - \frac{1}{x+2}\right)$$



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 . $x-1$

ب . $x+1$

ج . $x+2$

پاسخ :

$$\frac{x^2 - 3x - 10 + 6}{x + 2} \times \frac{x + 2}{x + 1} \Rightarrow \frac{x^2 - 3x - 4}{x + 2} \times \frac{x + 2}{x + 1} = \frac{(x - 4)(x + 1)}{x + 1} = x - 4$$