



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

(۲ نمره)

حاصل عبارت زیر را به ساده‌ترین صورت ممکن بنویسید.

$$\frac{x^2 - x - 6}{x - 3} \times \frac{x - 3}{x^2 - 4} =$$

پاسخ:

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

.۲

(۲ 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:

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



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

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

۳.

(۲ نمره)

عبارت مقابل را ساده کنید

$$\frac{-2a - 8}{a^2 + 2a - 8} =$$

پاسخ :

$$\frac{-2}{a - 2}$$

۴.

(۲ نمره)

اگر چند جمله ای  $a + x + 2x^2 - 4x^3$  بر  $3 - 2x$  بخش پذیر باشد. مقدار  $a$  را بیابید.

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

$$2x - 3 = 0 \rightarrow x = \frac{3}{2} \rightarrow 4\left(\frac{3}{2}\right)^2 - 2\left(\frac{3}{2}\right)^2 + \frac{3}{2} + a = 0$$

$$4 \times \frac{27}{4} - 2 \times \frac{9}{4} + \frac{3}{2} + a = 0 \rightarrow \frac{27}{1} - \frac{9}{2} + \frac{3}{2} + a = 0 \rightarrow \frac{21}{2} + a = 0 \rightarrow a = -\frac{21}{2}$$

(۲ نمره)

۵.

اگر  $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$  باشد، حاصل  $\frac{a+c}{b+d} \times \frac{d}{c}$  را پیدا کنید.

پاسخ:

$$\frac{ad+cd}{bc+dc} = \frac{bc+cd}{bc+dc} = 1$$

۶.

(۲ 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 زیر کدام گزینه می باشد ؟

$$\left(\frac{x}{x+1} + \frac{1}{x-1}\right) \times \left(1 - \frac{2}{x^2+1}\right)$$

پاسخ :

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

.۷

(۲ نمره)

حاصل جمع عبارت های زیر کدام است؟

$$\frac{3x+7}{x+2} + \frac{2x-3}{x+2}$$

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

$$\frac{3x+7 + 2x-3}{x+2} = \frac{5x+4}{x+2}$$

. ۸

(۲ نمره)

اگر  $3x^3 + 4x + m$  بر  $x + 2$  بخش پذیر باشد مقدار  $m$  را بیابید؟

پاسخ :

ابتدا عبارت مقسوم علیه را برابر صفر قرار می دهیم و مقدار مجهول را به دست می آوریم.

$$x + 2 = 0 \rightarrow x = -2$$

$$3(-2)^3 + 4(-2) + m = 0 \rightarrow 3(-8) - 8 + m = 0 \rightarrow -24 - 8 + m = 0$$

$$-32 + m = 0 \rightarrow m = 32$$

. ۹

(۲ 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

عبارت زیر به ازای چه مقداری از  $x$  تعریف نشده است؟

$$\frac{x - 3}{x^2 + 2x - 15}$$

پاسخ :

$$x^2 + 2x - 15 = 0 \Rightarrow (x + 5)(x - 3) = 0$$
$$\Rightarrow x = -5 \text{ و } x = 3$$

. ۱۰

(۲ نمره)

الف) عبارت گویای زیر، به ازای چه مقداری از  $x$  تعریف نشده است؟

$$\frac{x^2 + 12}{x - 3}$$

ب) حاصل عبارت های زیر را به ساده ترین صورت بنویسید.

$$\frac{x + 4}{a + b} + \frac{3}{a + b} =$$

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

(خرداد ۱۴۰۱، آذربایجان شرقی)

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

$$\text{الف) } x - 3 = 0 \Rightarrow x = 3 \quad (\text{ریشهٔ معرّج})$$

$$\text{ب) } \frac{x+4}{a+b} + \frac{3}{a+b} = \frac{x+4+3}{a+b} = \frac{x+7}{a+b}$$

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

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