



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. حاصل عبارت مقابل کدام گزینه است؟

$$\left(-2\frac{3}{5}\right) \div \left(-\frac{2}{5} + \frac{5}{6}\right) =$$

- الف . ۳  
ج . -۴  
ب . -۵  
د . -۶

پاسخ :

$$-\frac{13}{5} \div \left(\frac{-12+25}{30}\right) = -\frac{13}{5} \times \frac{30}{13} = -6$$

۲. مقدار  $X$  در معادله  $\frac{2}{3}X - \frac{7}{3} = \frac{X}{3}$  برابر است با .....

- الف . ۴  
ج . ۹  
ب . ۷  
د . ۱۰

پاسخ :

$$X = 7$$



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. حاصل عبارت زیر به صورت عددی تواندار کدام گزینه است؟

$$\frac{(3 \times 6)^{15} \times 18^3}{9 \cdot 8 \div 5^8} =$$

ب.  $14^{15}$

الف.  $14^{25}$

د.  $18^{10}$

ج.  $10^{25}$

پاسخ:

$$\frac{18^{18}}{18^8} = 18^{10}$$

۴. عبارت مقابل را ساده کنید

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

ب.  $\frac{-4}{a - 2}$

الف.  $\frac{-2}{a - 2}$

د.  $\frac{-8}{2a - 4}$

ج.  $\frac{-8}{a - 4}$



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 :

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

۵. عبارت مقابل را ساده کنید

$$\frac{m^2 - 49}{m + 1} \div \frac{7 - m}{m^2 - 1} =$$

ب.  $\frac{(m + 7)(7m - 1)}{-1}$

د.  $\frac{(m + 7)(m + 1)}{-1}$

الف.  $\frac{(2m + 7)(m - 1)}{-1}$

ج.  $\frac{(m + 7)(m - 1)}{-1}$

پاسخ :

$$\frac{(m + 7)(m - 1)}{-1}$$



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

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

۶. در تقسیم زیر خارج قسمت کدام گزینه است؟

$$12x^3 - 7x + 1 \quad \Bigg| \quad 6x - 1$$

ب.  $x^3 + \frac{1}{3}x$

الف.  $2x^2 + \frac{1}{2}x$

د.  $2x^2 + \frac{3}{2}x$

ج.  $2x^2 + \frac{1}{3}x$

پاسخ :

$$\begin{array}{r} 12x^3 - 7x + 1 \\ 12x^3 - 2x^2 \\ \hline + 2x^2 - 7x + 1 \\ 2x^2 - \frac{1}{3}x \\ -\frac{2}{3}x + 1 \end{array} \quad \Bigg| \quad \begin{array}{r} 6x - 1 \\ \hline 2x^2 + \frac{1}{3}x \end{array}$$



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. حاصل عبارت زیر کدام گزینه است؟

$$\frac{\left(\frac{3}{8} - \frac{1}{6}\right)\left(-\frac{6}{5}\right)}{\frac{2}{5} \times \left(-\frac{1}{3} + \frac{1}{8}\right)}$$

$$\frac{2}{5} \times \left(-\frac{1}{3} + \frac{1}{8}\right)$$

الف . ۳

ج . ۴/۵

ب . ۲/۷

د . ۲

پاسخ :

$$\frac{-\frac{1}{4}}{-\frac{1}{12}} = +3$$



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

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

۸. تقسیم زیر را انجام دهید ، کدام گزینه به درستی باقی مانده را نشان می دهد ؟

$$4x^3 - 3x^2 + x + 7 \quad \Big| \quad x^2 - 2$$

الف .  $4x+6$

ب .  $8x-3$

ج .  $4x-3$

د .  $9x+1$

پاسخ :

$$\begin{array}{r} 4x^3 - 3x^2 + x + 7 \quad \Big| \quad x^2 - 2 \\ \underline{4x^3 - 8x} \phantom{+ 7} \\ -3x^2 + 9x + 7 \\ \underline{-3x^2 + 6} \phantom{+ 7} \\ 9x + 1 \end{array}$$



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

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

۹. به ازای چه مقدار از  $m$  عبارت  $3x^2 + 5x + m$  بر  $x + 2$  بخش پذیر است؟

- الف . ۰  
ب . -۲  
ج . ۱۰  
د . ۵

پاسخ :

$$x = -2 \rightarrow 3(-2)^2 + 5(-2) + m = 0$$

$$12 - 10 + m = 0 \rightarrow m = -2$$

۱۰. در هر تقسیم دو عبارت جبری مجموع درجات خارج قسمت و مقسوم علیه برابر است با .....

- الف . تفریق خارج قسمت از مقسوم  
ب . باقی مانده  
ج . مقسوم  
د . صفر

پاسخ :

در هر تقسیم دو عبارت جبری مجموع درجات خارج قسمت و مقسوم علیه برابر است با مقسوم



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

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

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

ب. ۲۵

الف. ۳۰

د. ۳۵

ج. ۳۲

پاسخ:

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

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

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

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

۱۲ عبارت گویای  $\frac{17x^3 - 1}{(x-1)(x+2)}$  به ازای چه مقادیری از  $x$  تعریف نشده است.

ب.  $x = \{1, 2\}$

الف.  $x = \{2, -2\}$

د.  $x = \{0, -2\}$

ج.  $x = \{1, -2\}$

پاسخ:

$$x = \{1, -2\}$$





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

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

۱۳. حاصل عبارت  $\frac{a^2 - b^2 - c^2 - 2bc}{a^2 + b^2 - c^2 + 2ab} \div \frac{b+c-a}{a+b-c}$  را بیابید.

- الف .  $a - c$       ب .  $c + a$   
ج .  $-1$           د .  $b + a + c$

پاسخ :

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

۱۴. عبارت گویای زیر به ازای چه مقادیری از  $x$  تعریف نشده است؟

$$\frac{7x^2 + 1}{(x-1)(x+2)}$$

- الف .  $-1$  و  $-2$       ب .  $1$  و  $-2$   
ج .  $-1$  و  $2$           د .  $1$  و  $2$

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

$$(x-1)(x+2)=0 \Rightarrow \begin{cases} (x-1)=0 \Rightarrow x=1 \\ (x+2)=0 \Rightarrow x=-2 \end{cases}$$

۱۵. حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$\frac{2y-3}{3-2y}$$

- ب. ۱-  
د. ۲-

- الف. ۱  
ج. ۲

پاسخ:

$$\frac{-(3-2y)}{3-2y} = -1$$



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

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

۱۶. اگر چند جمله ای زیر بر  $2x-4$  بخش پذیر باشد، مقدار  $e$  کدام است؟

$$20x^3 + 19x^2 - 13x + e$$

ب.  $-104$

د.  $-208$

الف.  $104$

ج.  $208$

پاسخ:

$20x^3 + 19x^2 - 13x + e$	$2x - 4$
$-20x^3 + 40x^2$	$10x^2 + 29x + 25$
$58x^2 - 12x + e$	
$-58x^2 + 116x$	
$104x + e$	
$-104x + 208$	
$208 + e$	

$$208 + e = 0 \Rightarrow e = -208$$



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

۸۸۹۰۴۰۰۲ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۴۴۰۲۵۸۶۰

کد تهران ۰۲۱

۱۷ 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

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

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

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

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

$$x^2 + 3x + 4 \quad | \quad x+2$$

تقسیم مقابل را انجام دهید و خارج قسمت و باقی مانده را تعیین کنید.

(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

$$\begin{array}{r} x^4 + 3x + 4 \quad | \quad x+2 \\ -(x^2 + 2x) \\ \hline x + 4 \\ -(x+2) \\ \hline 2 \end{array}$$

خارج قسمت  
باقی مانده ۲

۱۹. عبارت گویا کسری است که صورت و مخرج آن ..... باشد.

پاسخ:

چند جمله ای

۲۰. جمله های درست و نادرست را مشخص کنید.

۱. عبارت  $x^{-1}$  یک عبارت گویاست.

۲. دامنه ی عبارت  $\frac{1-x}{x}$  همه ی عددهای حقیقی است.

۳. عبارت  $\frac{a+b}{b}$  برابر است با  $1 + \frac{a}{b}$ .



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 :

۱. درست ۲. نادرست ۳. نادرست

۲۱ عبارت  $\frac{5}{x^3-1}$  به ازای  $x$  مساوی ..... تعریف نشده است.

الف . ۱

ج . ۱ و -۱

ب . -۱

د . ۵

پاسخ :

$$x^3 - 1 = 0 \Rightarrow x = 1$$

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

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

الف . ۳ و ۵

ج . ۳ و -۳

ب . -۳ و ۵

د . -۳ و -۵



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 :

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

۲۳ عبارت جبری زیر را ساده کنید.

$$\frac{-18x^2az^4}{27x^5az} =$$

پاسخ :

$$\frac{-18x^2az^4}{27x^5az} = \frac{-2z^3}{3x^3}$$







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

۴۴۰۲۵۸۶۰ - ۲۶۵۷۰۸۱۰ - ۸۸۹۰۶۹۰۹ - ۸۸۹۰۴۰۰۲

کد تهران ۰۲۱

۲۶ حاصل عبارت زیر را به ساده‌ترین صورت ممکن بنویسید.

$$\frac{n - \frac{n^2}{n-m}}{\frac{m^2}{n^2 - m^2} + 1} =$$

پاسخ :

$$\frac{\frac{n^2 - nm - n^2}{n-m}}{\frac{m^2 + n^2 - m^2}{(n-m)(n+m)}} = \frac{-nm(n+m)}{n^2} = \frac{-m(n+m)}{n}$$

۲۷ اگر چند جمله‌ای  $2x^3 - x^2 - m$  بر  $x - 2$  بخش پذیر باشد، مقدار  $m$  کدام است؟

- ب . ۶  
د . ۹

- الف . ۱۲  
ج . ۱۸

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

$$2(2)^3 - (2)^2 - m = 0 \Rightarrow 16 - 4 = m \Rightarrow m = 12$$

۲۸. اگر چند جمله‌ای  $x^3 + ax^2 + 2x - 8$  بر  $x + a$  بخش پذیر باشد، مقدار  $a$  کدام است؟

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

- الف . ۴  
ب . ۴  
ج . ۸  
د . -۸

پاسخ :

$$x = -a \Rightarrow -a^3 + a^3 - 2a - 8 = 0 \Rightarrow a = -4$$

۲۹. درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. (دبیرستان سرای دانش - تهران ۱۳۹۹)

«عبارت  $\frac{x^2-2}{x-3}$  به ازای  $x = 3$  تعریف شده است.»

- الف . درست  
ب . نادرست

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

درست؛ ت ن  $\frac{7}{0}$

۳۰. بین هر دو عدد گویا ..... عدد گویا وجود دارد. (دبیرستان سرای دانش - تهران ۱۳۹۹)

پاسخ :

بی شمار