

۶.  $\frac{\sqrt{a+8}}{a^2}$  یک عبارت گویا است.
۷.  $|3-x|$  یک عبارت گویاست.
۸. عبارت  $\frac{x^2-\sqrt{3}x}{x}$  یک عبارت گویا است.
۹. عبارت  $\frac{x}{\sqrt{x}-1}$  یک عبارت گویاست.

۲. جاهای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید.
۱. به طور کلی هر عبارت گویا، کسری است که صورت و مخرج آن ..... باشند.
۲. عبارت گویای  $\frac{5x^2-3x}{x+7}$  به ازای  $x = \dots$  تعریف نشده است.
۳. عبارت  $\frac{x+7}{x-3}$  به ازای  $x$  مساوی ..... تعریف نشده است.
۴. عبارت  $\frac{x+\sqrt{2}}{x^2+x}$  به ازای ..... تعریف نشده است.
۵. عبارت  $\frac{2x}{4x-8}$  به ازای مقدار ..... تعریف نشده است. (۲، -۲)
۶. عبارت ..... یک عبارت گویا نیست.  $(\frac{\sqrt{2}x}{y}, \frac{|x-3|}{2x})$
۷. عبارت  $\frac{5-x}{2+x}$  به ازای  $x = \dots$  تعریف نشده است.
۸. عبارت گویا کسری است که صورت و مخرج آن ..... باشد.
۹. در تقسیم چند جمله‌ای بر چند جمله‌ای، درجه باقیمانده باید کوچکتر از درجه ..... باشد.

۳. سوالات چهار گزینه‌ای
۱. کدام عبارت زیر به ازای  $x = 5$  تعریف شده است؟
- (۱)  $\frac{2x+10}{x+5}$  (۲)  $\frac{-2x+10}{5}$  (۳)  $\frac{2x-4}{5x}$  (۴)  $\frac{2x-6}{x-5}$
۲. ب.م.م یا بزرگترین مقسوم علیه مشترک یک جمله‌ایهای  $8ax^2$  و  $24axy$  و  $18ay^2$  کدام است؟
- (۱)  $2a$  (۲)  $8ax$  (۳)  $6ay$  (۴)  $72ax^2y^2$
۳. هرگاه  $a + \frac{1}{a} = 3$  باشد، حاصل  $a^2 + \frac{1}{a^2}$  کدام است؟
- (۱) ۹ (۲) ۷ (۳) ۵ (۴) ۳
۴. درجه چند جمله‌ای  $3x^2 - 4x + 1$  نسبت به  $x$  کدام است؟
- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱
۵. کدام یک از عبارت‌های جبری گویای زیر با بقیه متفاوت است؟
- (۱)  $\frac{a-2}{a+5}$  (۲)  $\frac{-2+a}{5+a}$  (۳)  $\frac{2-a}{-a-5}$  (۴)  $\frac{-a-2}{-a+5}$
۶. حاصل تقسیم  $\frac{-28x^4y^2z^3}{7x^3yz^2}$  کدام است؟
- (۱)  $4xy$  (۲)  $4x^2y^3z^5$  (۳)  $-4xyz$  (۴)  $-4xz$
۷. کدام یک از عبارت‌های زیر را می‌توان ساده نمود؟
- (۱)  $\frac{x^2+5}{x^2}$  (۲)  $\frac{x^2+5}{5}$  (۳)  $\frac{x^2+5}{x^2-5}$  (۴)  $\frac{x^2+5x}{x}$

۸. ساده شده عبارت  $\frac{a+ax}{a}$  کدام است؟

- (۱)  $1+a$  (۲)  $ax$  (۳)  $1+ax$  (۴)  $1+x$

۹. مقادیر تعریف نشده عبارت گویای  $\frac{x^2+5}{x-3}$  کدام است؟

- (۱)  $-3$  (۲)  $3$  (۳)  $5$  (۴)  $-5$

۱۰. کدام یک از عبارتهای زیر گویا است؟ (مخرج کسرها مخالف صفر فرض شده است.)

- (۱)  $\frac{|m+n|}{n}$  (۲)  $\frac{mn+m^2}{\Delta-n}$  (۳)  $\frac{2\sqrt{m}}{m+n}$  (۴)  $\frac{\Delta+mn^2}{\sqrt{\Delta m}}$

۱۱. کدام عبارت مساوی یک است؟

- (۱)  $\frac{2x+5}{2x-5}$  (۲)  $\frac{2x-5}{\Delta-2x}$  (۳)  $\frac{2x+5}{-2x-5}$  (۴)  $\frac{2x+5}{2x+5}$

۱۲. حاصل عبارت  $\frac{a-b}{b-a}$  برابر است با:

- (۱)  $-1$  (۲)  $1$  (۳)  $\pm 1$

۱۳. حاصل کدام عبارت برابر  $-1$  می باشد؟

- (۱)  $\frac{2y-5}{\Delta-2y}$  (۲)  $\frac{2x+7}{2x-7}$  (۳)  $\frac{6x-1}{-1-6x}$  (۴)  $\frac{6y+5}{\Delta+6y}$

۱۴. کدام یک از عبارتهای گویای زیر قابل ساده شدن است؟ (در تمامی گزینهها مخرج کسرها مخالف صفر است.)

- (۱)  $\frac{a^2+5}{a^2}$  (۲)  $\frac{a^2+4}{4}$  (۳)  $\frac{a^2+b^2}{b^2}$  (۴)  $\frac{a^2-b^2}{a-b}$

۱۵. درجهٔ یک جمله‌ای  $\Delta x y^2 z^3 - \Delta x y^2 z^3$  نسبت به همهٔ متغیرهایش برابر است با:

- (۱)  $5$  (۲)  $6$  (۳)  $1$  (۴)  $3$

۴. عبارت گویای روبرو به ازای چه مقادیری از  $x$  تعریف نشده است.

$$\frac{\Delta x - 1}{3x + 6}$$

۵. به ازای چه مقادیری از  $a$  عبارت جبری  $\frac{a}{a^2-4}$  تعریف نشده است؟

۶. حاصل عبارتهای زیر را به دست آورید.

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

$$\frac{-x^2}{x^2-9} + \frac{x}{x+3} =$$

$$3x^2 - 2x + 1 \quad | \quad x - 1$$

۷. خارج قسمت و باقیمانده تقسیم زیر را مشخص کنید.

نمونه سوالات هماهنگ ریاضی خردادماه سال ۹۵ تمامی استانهای کشور (فصل پنجم تا فصل هشتم) تایپ: جناب آقای رضایی

۸. الف. حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

$$\frac{x-1}{x^2-4x+3} \times \frac{x^2-9}{x} =$$

ب. در حل زیر چه قسمتی نادرست است؟ آن را اصلاح کنید.

$$\frac{x}{2} - \frac{4x-1}{2} = \frac{x-4x-1}{2} = \frac{-3x-1}{2}$$

۹. برای عبارت گویای زیر مقادیری را به دست آورید که عبارت به ازای آنها تعریف نشده است.

$$\frac{a-5}{3a+1}$$

۱۰. خارج قسمت تقسیم زیر را مشخص کنید.

$$x^3 - 2x^2 + 5x - 1 \quad | \quad x + 1$$

۱۱. حاصل عبارات زیر را به ساده‌ترین صورت بنویسید.

$$\frac{a^2-5a}{a^2-25} \div \frac{a-5}{a+5} =$$

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

۱۲. حاصل تقسیم زیر را به دست آورید.

$$28x + 2x^2 + 15x^2 \quad | \quad 4x + x^2$$

۱۳. تقسیم مقابل را انجام دهید. ( $x \neq -3$ )

$$3x^2 + 8x - 5 \quad | \quad x + 2$$

نمونه سوالات هماهنگ ریاضی خردادماه سال ۹۵ تمامی استانهای کشور (فصل پنجم تا فصل هشتم) تایپ: جناب آقای رضایی

۱۴. حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید. (مخرج کسرها مخالف صفر فرض شده است.)

$$\frac{2}{x} + \frac{5y}{3x} =$$

$$\frac{5y^2}{3xz} \div \frac{10y^5}{9z^4} =$$

$$3x^2 - 8x - 11 \quad | \quad 3x - 11$$

۱۵. خارج قسمت و باقی مانده تقسیم زیر را مشخص کنید.

۱۶. حاصل عبارت مقابل را به ساده‌ترین صورت ممکن بنویسید. (مخرج کسرها مخالف صفر فرض شده است.)

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

۱۷. اگر چند جمله‌ای  $a + 10x - 23x^2 + 20x^3 + 3 + 4x$  بخش‌پذیر باشد  $a$  را بدست آورید.

۱۸. الف) عبارت گویای مقابل به ازای چه مقادیری از  $x$  تعریف نشده می‌باشد.

$$\frac{3x - 6}{(x + 5)(x - 2)}$$

ب) حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

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

$$\frac{2b}{b^2 + 5b + 6} - \frac{5}{b + 2} =$$

۱۹. الف) عبارت گویای مقابل را ساده کنید.

$$\frac{x^2 - 9}{x(x + 3)} =$$

ب) حاصل جمع زیر را به دست آورید.

$$\frac{3x}{x - 2} - \frac{4x - 1}{x - 2} =$$

نمونه سوالات هماهنگ ریاضی خردادماه سال ۹۵ تمامی استانهای کشور (فصل پنجم تا فصل هشتم) تایپ: جناب آقای رضایی

۲۰. تقسیم مقابل را انجام دهید.

$$2x^2 + x - 6 \quad | \quad 2x - 3$$

۲۱. تقسیم مقابل را انجام داده و خارج قسمت و باقیمانده را مشخص کنید.

$$3x^2 + 6x + 4 \quad | \quad x + 1$$

۲۲. الف) عبارت گویای مقابل را ساده کنید.

$$\frac{6x+2}{5+10x} =$$

ب) حاصل ضرب زیر را به دست آورید.

$$\frac{m^2+7m+10}{m+2} \times \frac{2}{5+m} =$$

۲۳. اگر  $A = \frac{4x}{3x-12}$  و  $B = \frac{x}{x^2-16}$  باشند:

- ۱- تعیین کنید عبارت  $A$  به ازای چه مقدار از  $x$  تعریف نمی شود؟
- ۲-  $A \div B$  و  $A + B$  را به ساده ترین صورت ممکن بنویسید.

- ۳- کدام یک از عبارت های  $\frac{\sqrt{3+x}}{x^2+1}$  و  $\frac{\frac{1}{x}+1}{x}$  و  $\frac{2+x}{\sqrt{x}}$  گویا هستند؟
- ۴- تقسیم  $x^2 - 5x - 24 \div x - 8$  را انجام دهید.

۲۴. اگر  $A = \frac{3x+1}{x^2-1}$  و  $B = \frac{-2}{x-1}$  دو عبارت گویا باشند:

- ۱- تعیین کنید عبارت  $A$  به ازای چه مقدار از  $x$  تعریف نمی شود؟

نمونه سوالات هماهنگ ریاضی خردادماه سال ۹۵ تمامی استانهای کشور (فصل پنجم تا فصل هشتم) تایپ: جناب آقای رضایی

۲- حاصل  $A \div B$  و  $A + B$  را به ساده ترین صورت ممکن بنویسید.

۲۵. هر یک از عبارتهای داده شده در ستون سمت چپ را به عبارت مساوی در ستون سمت راست وصل کنید. (یک عبارت در سمت راست اضافه است).

ستون سمت چپ		ستون سمت راست	
۱	$\frac{x-4}{x+4}$	الف	$\frac{4-x}{-4-x}$
۲	$\frac{x-4}{4-x}$	ب	$\frac{x+4}{-4+x}$
۳	$-\frac{x+4}{4-x}$	ج	۱
		د	-۱

۲۶. تقسیم  $5 - x^2 \div x^4 - 2x^2 - 10$  را انجام دهید.

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

۲۷. حاصل تقسیم مقابل را به دست آورید.

$$\frac{x^2-1}{x+5}$$

۲۸. الف) عبارت مقابل به ازای چه مقداری از متغیرها تعریف نشده است؟

ب) عبارت گویای زیر را محاسبه کنید.

$$\frac{6}{x} + \frac{4}{-x} =$$

۲۹. الف) حاصل عبارت مقابل را بدست آورید.

$$\left(\frac{1}{x^2} - \frac{1}{y^2}\right) \div \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y}\right) =$$

ب) به ازای کدام مقادیر عبارت مقابل تعریف نشده است؟

$$\frac{7}{x^2-4}$$

ج) تقسیم مقابل را انجام دهید.

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

۳۰. حاصل عبارت مقابل را به دست آورید؟ (مخرج کسر مخالف صفر فرض شده است.)

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

۳۱. تقسیم زیر را انجام داده و خارج قسمت و باقیمانده آن را مشخص کنید.

$$2x^2 - 9x + 5 \quad \Big| \quad 2x - 3$$

۳۲. حاصل هر یک از عبارت‌های گویا را به ساده‌ترین صورت بنویسید. (مخرج‌ها مخالف صفر هستند.)

الف:  $\frac{a+5}{2a} \times \frac{a^2}{a^2-25} =$

ب:  $\frac{2x+7}{x-2} + \frac{2x-2}{2-x} =$

۳۳. تقسیم مقابل را انجام دهید.

$$x^4 - 3x^2 - 10 \quad \Big| \quad x^2 - 5$$

۳۴. الف) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.

$$\frac{a^2+5a+6}{a-1} \div \frac{a+2}{a-1} =$$

نمونه سوالات هماهنگ ریاضی خردادماه سال ۹۵ تمامی استانهای کشور (فصل پنجم تا فصل هشتم) تایپ: جناب آقای رضایی

ب) دو عبارت گویا بنویسید که حاصل جمع آنها  $\frac{a-3}{a+5}$  شود.

$$x^2 + 4x + 3 \quad | \quad x + 1$$

۳۵. تقسیم مقابل را انجام دهید.

۳۶. حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

$$\frac{x}{x+1} + \frac{1}{x} =$$

$$3x^2 + 4x - 5 \quad | \quad x - 2$$

۳۷. تقسیم مقابل را انجام دهید و باقیمانده را نیز به دست آورید.

۳۸. حاصل عبارت مقابل را به ساده‌ترین صورت بنویسید.

$$\frac{5x+1}{x^2-y^2} - \frac{6}{x+y} =$$

۳۹. عبارت مقابل به ازای چه مقادیری از  $x$  تعریف نشده است؟

$$\frac{5x+25}{x^2-25}$$

۴۰. مقدار  $m$  را طوری تعیین کنید که عبارت  $x^2 - 7x + 3 + m$  بر  $x - 2$  بخش پذیر باشد.

۴۱. حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

$$\frac{3}{x} - \frac{4}{2x} + \frac{5}{6x} =$$

$$\frac{x+4}{3x^2-12x} \div \frac{x^2+8x+16}{x^2-4x} =$$



نمونه سوالات هماهنگ ریاضی خردادماه سال ۹۵ تمامی استانهای کشور (فصل پنجم تا فصل هشتم) تایپ: جناب آقای رضایی

تقسیم مقابل را انجام دهید.

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

۴۲. حاصل عبارت‌های زیر را به ساده‌ترین صورت ممکن بنویسید.

$$\frac{3x-6}{2x-4} - \frac{x+7}{2x+21} =$$

$$\frac{10x}{x^2} \times \frac{x^2-2x}{5x^2} =$$

۴۳. تقسیم مقابل را انجام دهید.

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

۴۴. حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.

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

۴۵. عبارت گویای  $\frac{x^2+x}{2x-16}$  به ازای چه مقادیری از  $x$  تعریف نشده است؟

۴۶. خارج قسمت و باقیمانده تقسیم زیر را به دست آورید.

$$-x^2 + 8x - 12 \quad | \quad x + 4$$

۴۷. الف) عبارت جبری گویای  $\frac{7x^2+1}{(x-1)(x+2)}$  به ازای  $x = 1$  و  $x = \dots$  تعریف نشده است.

ب) حاصل عبارت روبرو را ساده کنید.

$$\frac{5x^2-25x}{x^2-7x+10} \times \frac{x^2-4}{15x^2} =$$

۴۸. الف) عبارت مقابل به ازای چه مقداری از  $m$  تعریف نشده است؟

$$\frac{m^2 - 2m + 7}{4m - 12}$$

ب) حاصل تفریق زیر را به ساده ترین صورت به دست آورید.

$$\frac{a^2}{a-b} - \frac{b^2}{a-b} =$$

ج) تقسیم مقابل را انجام دهید.

$$x^2 - 7x + 9 \quad | \quad x - 3$$

۴۹. تقسیم مقابل را محاسبه کرده و باقیمانده را مشخص کنید.

$$2x^3 - x^2 - 2x + 1 \quad | \quad x - 1$$

۵۰. حاصل عبارتهای زیر را به ساده ترین صورت بنویسید.

الف:  $\frac{\frac{2}{x} + 2}{\frac{5}{x^2} - \frac{1}{x}} =$

ب:  $\frac{6x^2 - 6}{x - 6} \div \frac{x^2 + 7x + 6}{x^2 - 36} =$

۵۱. خارج قسمت و باقیمانده تقسیم عبارت  $12 - x^2 - 8x$  را بر عبارت  $x + 6$  به دست آورید.

نمونه سوالات هماهنگ ریاضی خردادماه سال ۹۵ تمامی استانهای کشور (فصل پنجم تا فصل هشتم) تایپ: جناب آقای رضایی

۵۲. حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید و نتیجه را ساده کنید. (مخرج همه کسرها مخالف صفر فرض شده است).

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

ب:  $\frac{\frac{1}{x} - \frac{1}{y}}{\frac{1}{x} + \frac{1}{y}} =$

۵۳. تقسیم مقابل را انجام دهید.

$$5x^2 - 7x - 6 \quad | \quad x - 3$$

۵۴. الف) عبارت مقابل را ساده کنید.

$$\frac{x-2}{x^2-5x+6} =$$

ب) حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

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

۵۵. الف) تقسیم مقابل را ابتدا به ضرب تبدیل کرده سپس حل کنید. (مخرجها مخالف صفر فرض شده‌اند).

$$\frac{x^2-4}{4x^2-12x} \div \frac{x-2}{x-3} =$$

ب) حاصل جمع مقابل را به دست آورید.

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

ج) تقسیم مقابل را انجام دهید.

$$2x^3 - x^2 + 9 \quad | \quad x - 2$$