

نمونه سوالات فصل هفتم

۱) درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.

(الف) عبارت گویایی که به ازای مقادیری از متغیر صورت و مخرج آن برابر صفر شود تعریف نشده است.

(ب) عبارت $\frac{\sqrt{5x}}{y}$ یک عبارت گویاست.

(پ) عبارت $|2x - 3| - 4$ یک عبارت گویاست.

(ت) عبارت گویای $\frac{x^2 + 5x - 14}{3x + 6}$ به ازای $x = 2$ برابر صفر است.

(چ) عبارت $\frac{\sqrt{6x^3 + 3x}}{2y}$ یک عبارت گویاست.

(ج) در تقسیم دو عبارت گویا برهم باید درجه متغیر باقیمانده از درجه متغیر مقسوم علیه کمتر باشد.

(ح) عبارت گویای $x^3 - 27$ بر $x^2 + 3x + 9$ بخش پذیر است.

۲) در جای خالی عدد یا کلمه مناسب بنویسید.

(الف) عبارتی که صورت و مخرج آن هریک چند جمله ای باشد را می گوئیم.

(ب) عبارت گویایی که به ازای متغیرها، صورت برابر صفر شود عبارت است.

(پ) عبارت گویایی که به ازای متغیرها، مخرج برابر صفر شود عبارت است.

(ت) عبارت گویای $\frac{4x+3}{2x-1}$ به ازای برابر صفر است.

(ث) عبارت گویای $\frac{3x+6}{2x-1}$ به ازای تعریف نشده است.

(چ) اگر مساحت مستطیلی برابر $16x + 10x + x^2$ باشد ابعاد مستطیل برابر (.....) و $(x + 8)$ است.

۳) گزینه صحیح را انتخاب کنید.

(* کدامیک از عبارتهای زیر گویان نیست؟)

(الف) $\frac{yx}{3}$ (ب) $\frac{2ab}{c}$ (ج) $\frac{\sqrt{2x^3+1}}{\sqrt{5}}$ (د) $|x+y|$

(* کدامیک از عبارتهای زیر نمی تواند برابر صفر شود؟)

(الف) $\frac{x^2+2}{3x-1}$ (ب) $\frac{3x-1}{x^2+2}$ (ج) $\frac{x^2+3x+2}{2x+1}$ (د) $\frac{2x-1}{3x+6}$

(* کدامیک از عبارتهای زیر نمی تواند تعریف نشده شود؟)

(الف) $\frac{x^2+2}{3x-1}$ (ب) $\frac{3x-1}{x^2+2}$ (ج) $\frac{x^2+3x+2}{2x+1}$ (د) $\frac{2x-1}{3x+6}$

(* عبارت $\frac{5x-2}{mx-3}$ به ازای مقدار ۶- تعریف نشده است مقدار m کدام است؟)

(الف) -۲ (ب) ۲ (ج) $\frac{-1}{2}$ (د) $\frac{1}{2}$

(* خارج قسمت و مقسوم علیه و باقی مانده تقسیمی به ترتیب برابر با $3x - 4$, $2x + 3$ و ۵- می باشد مقسوم کدام است؟)

(الف) $6x^2 + x - 12$ (ب) $6x^2 + x - 17$ (ج) $6x^2 + x - 7$ (د) $6x^2 - x - 17$

۴) الف) به ازای چه مقداری از x مقدار عبارت $\frac{3x-1}{x+1}$ برابر ۲ می شود؟

ب) به ازای چه مقداری از x مقدار عبارت $\frac{x+1}{4x-3}$ برابر ۵- می شود؟

ج) به ازای چه مقداری از x مقدار عبارت $\frac{2-3x}{x-4}$ تعریف نشده است؟

د) به ازای چه مقداری از m دو عبارت $\frac{2m+1}{m-1}$ و $\frac{2m}{m+1}$ مقدار مساوی خواهند داشت؟

۵) عبارتهای گویای زیر را ساده کنید.

$$\frac{2x+2y}{2z} =$$

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

$$\frac{x^2-49}{x^2+7x} =$$

$$\frac{x^3+x^2b}{x^2b+b^2x} =$$

$$\frac{x-y}{y-x} =$$

$$\frac{x^2+7x+10}{x^2-25} =$$

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

$$\frac{x^2-81}{2x^2-18x} =$$

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

$$\frac{2x-3}{10x-15} =$$

۶) حاصل جمع و تفریق های زیر را بدست آورید.

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

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

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

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

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

$$\frac{a}{a+1} + \frac{5a}{a+1} =$$

$$\frac{a+2}{a-3} + \frac{3}{a+2} =$$

$$\frac{1}{x-5} - \frac{1}{x+5} =$$



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

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

$$\frac{x+1}{x-1} + \frac{x+2}{x+3} - \frac{x+7}{x^2+2x-3} =$$

$$\frac{4}{y^2+2y-10} - \frac{5}{y^2+2y-15} =$$

۷) حاصل ضرب و تقسیم های زیر را انجام دهید.

$$\frac{x}{y} \times \frac{2x}{3y} =$$

$$\frac{5x^2}{3y} \times \frac{y}{2x} =$$

$$\left(-\frac{a}{b^2}\right) \times \left(-\frac{2b}{a^2}\right) =$$

$$\frac{x-2y}{x} \times \frac{y}{2y-x} =$$

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

$$\frac{x+5}{2x-8} \times \frac{x-4}{x^2-25} =$$

$$\frac{a+4}{a^2+7a+12} \times \frac{a^2+2a}{5a} =$$

$$\frac{x-1}{2} \times \frac{4}{x} \times \frac{-5x}{x-1} =$$

$$\frac{3}{x} \div \frac{6}{y} =$$

$$\frac{2}{x-7} \div \frac{4}{x-7} =$$

$$\frac{2}{x^2y^2} \div \frac{4}{5xy} =$$

$$\frac{3x+5}{2x} \div \frac{6x+10}{x^2} =$$

$$\frac{x-5}{x+3} \div \frac{x^2-25}{x^2+2x-3} =$$

$$\frac{x^2y+yz}{2y} \div \frac{x^2+xz}{6} =$$

$$\frac{3x^2-9x}{x^2-5x+6} \times \frac{x^2-4}{15x^2} =$$

$$\frac{x^2-9}{x^2+2x} \div \frac{2x+6}{x^2-x-6} =$$

۸) حاصل عبارتهای زیر را به ساده ترین شکل بنویسید.

$$\left(\frac{2}{x} + \frac{1}{y}\right) \times \frac{3x^2}{2y+x} =$$

$$\left(3 \div \frac{a}{b}\right) \div \frac{6b}{a} =$$

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

$$\left(1 - \frac{2}{x}\right) \times \left(\frac{3}{x-2} - 1\right) =$$

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

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

$$\frac{b^2-ab}{x^2+xy} \times \frac{xy^2-x^3}{a^2b-b^3} \times \frac{a^2+ab}{xy-y^2} =$$

$$\frac{\frac{a}{1+\frac{b}{a}}}{\frac{a}{3+\frac{b}{a}}} =$$

۹) الف) اگر $A + B = \frac{2x^2-1}{(x+1)^2}$, $A = \frac{x-1}{x+1}$ باشد مقدار B را بیابید.

ب) حاصل عبارت زیر را بیابید.

$$\frac{\left(1+\frac{a}{b}\right)}{\left(\frac{1}{a}+\frac{1}{b}\right)} =$$

۱۰) اگر $A = \frac{2x^2+4x}{x^2-9}$, $B = \frac{1}{x+3}$, $C = \frac{2x}{x-3}$ سه عبارت گویا باشند:

الف) دامنه ی B را تعیین کنید.

ب) حاصل عبارت A+B-C را ساده کنید.

۱۱) اگر $A = \frac{x}{x^2-1}$, $B = \frac{x+1}{x^2-x}$ باشد مقدار عبارت $2A + B$ را بدست آورید؟

۱۲) الف) عبارت گویایی پیدا کنید که اگر با $\frac{x+2}{x-3}$ جمع شود حاصل برابر با $\frac{1}{2}$ شود؟

ب) عبارت گویایی پیدا کنید که اگر از $\frac{3}{x-1}$ کم کنیم حاصل برابر با $\frac{2x+1}{x^2-x}$ شود؟

ج) عبارت گویایی پیدا کنید که اگر در $\frac{x^2-4y^2}{2x-y}$ ضرب شود حاصل برابر با $3x$ شود؟



د) عبارت گویایی پیدا کنید که اگر بر $\frac{x^2-5x+6}{x-1}$ تقسیم شود حاصل برابر با $\frac{1}{x^2-2x}$ شود؟

۱۳) اگر نسبت $5y - x$ به $4y - x$ برابر با $\frac{4}{5}$ باشد نسبت x به y چقدر است؟

۱۴) تقسیم های زیر را انجام دهید.

$$\frac{a^6 b^2}{a^6 b^2} =$$

$$\frac{12x^3 y^2}{3xy} =$$

$$\frac{4x^4 y^5}{20x^3 y^6} =$$

$$\frac{-a^6 b^8}{a^6 b^7} =$$

$$\frac{4y^2 + 6}{2} =$$

$$\frac{8a^2 b^6 - 14a^2 b^3 + 6ab}{2ab} =$$

$$\frac{9x^5 y^6 - x^6 y^3 + 2}{-x^3 y^3} =$$

$$\frac{-6r^5 s^3 - r^2 s + 3rs}{r^2 s} =$$

۱۵) هریک از تقسیم های زیر را انجام دهید.

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

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

$$2x^6 - 7x^4 + 7x^2 + 1 \quad | \quad x^2 + 1$$

$$x^2 - 10x - 24 \quad | \quad x + 2$$

$$a^4 + a^2 \quad | \quad a^2 - a + 1$$

$$12y^2 + 36y + 15 \quad | \quad 6y + 3$$



$$9a^2 + 6a - 7 \quad | \quad 3a - 2$$

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

۱۶) آیا چند جمله ای $x^2 - 2x - 3$ بر چند جمله ای $x + 1$ بخش پذیر است؟

۱۷) فاطمه در تقسیم چند جمله ای $y^3 - 8$ بر چند جمله ای $y + 2$ خارج قسمت را $y^2 - 2y + 4$ و

باقیمانده را ۱۶ - بدست آورده است. آیا او تقسیم را درست انجام داده است؟

۱۸) مقدار m را طوری تعیین کنید که عبارت $x^3 - 2mx^2 + 7$ بر $x + 1$ بخش پذیر باشد.

۱۹) مقدار k را طوری تعیین کنید که باقیمانده تقسیم $2x^3 - x^2 + x + k$ بر $x + 1$ برابر ۷- شود.

۲۰) اگر $\frac{ax^2+ax}{6x} \times \frac{2x-6}{x^2-2x-3} = 3$ باشد مقدار a را بدست آورید.

