

جلسہ ی سوم

حل سوالات فصل ۷

– قسمت اول سوالات تستی ، کوتاه پاسخ و صحیح ، غلط

– قسمت دوم سوالات تشریحی

تہیہ و تنظیم: مهندس محسن رضائی دبیر ریاضی ناحیہ سہ شهرستان اہواز



درستی را با ☒ و نادرستی عبارات زیر را با $\times$ مشخص کنید .



الف) صورت یک عدد گویا هرگز نمی تواند برابر صفر باشد.



پ) $\frac{\sqrt{a-\lambda}}{b^2}$ یک عبارت گویا است.



ث) عبارت $|a + b|$ یک عبارت گویا نیست.



ح) عبارت $\frac{|x|+3}{x+1}$ یک عبارت گویا است.



خ) عبارت گویای $\frac{a-2}{b^2-2}$ به ازای $b = 2$ تعریف نشده است.

در جای خالی عدد یا کلمه مناسب بنویسید.

(الف) عبارت گویا کسری است که صورت و مخرج آن باشد.

(پ) عبارت $\frac{3x}{2x-6}$ به ازای مقدار $X = 3$ تعریف نشده است.

(ب) حاصل عبارت $\frac{2y+3}{3+2y}$ برابر با 1 است. مخرج مخالف صفر است

(ث) عبارت گویای $\frac{5x^2-3x}{b-9}$ به ازای $X = 9$ تعریف نشده است.

(ت) عبارت $\frac{|a+9|}{2b}$ یک عبارت گویا نیست. $(\frac{\sqrt{2}}{x-y}, \frac{|a+9|}{2b})$

(ح) ساده شده عبارت $\frac{16x^8}{8x^5}$ برابر است با $\frac{16x^8}{8x^5} = 2x^3$

تهیه و تنظیم: مهندس محسن رضائی دبیر ریاضی ناحیه سه شهرستان اهواز

$$2x - 6 = 0 \rightarrow x = \frac{6}{2} = 3$$

$$b - 9 = 0 \rightarrow b = 9$$

فصل ۷

گزینه ی درست را با ☒ علامت بزنید . (در تمامی سوالات مخرج کسرها مخالف صفر فرض شده است.)

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

- ☐ (۱) -۳
 ☐ (۲) ۳
 ☐ (۳) ۵
 ☐ (۴) -۵

ب) کدام عبارت مساوی یک است؟

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

پ) کدام یک از عبارت های گویای زیر قابل ساده شدن است؟

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

ت) کدام عبارت زیر به ازای $x = 5$ تعریف نشده است؟

- ☐ (۱) $\frac{2x+10}{x+5}$
 ☐ (۲) $\frac{-2x+10}{5}$
 ☐ (۳) $\frac{2x-4}{5x}$
 ☐ (۴) $\frac{2x-6}{x-5}$

ث) کدام یک از عبارت های زیر گویا است؟

- ☐ (۱) $\frac{|m+n|}{n}$
 ☐ (۲) $\frac{mn+m^2}{5+n}$
 ☐ (۳) $\frac{2\sqrt{m}}{m+n}$
 ☐ (۴) $\frac{5+mn^2}{\sqrt{lm}}$

چ) حاصل تقسیم $\frac{-28x^4y^2z^3}{7x^3yz^2}$ کدام است؟

- ☐ (۱) $4xy$
 ☐ (۲) $4x^2y^3z^5$
 ☐ (۳) $-4xyz$
 ☐ (۴) $-4xz$

ج) کدام یک از عبارت های 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) $\frac{-a-2}{-a+5}$

ح) حاصل کدام عبارت برابر ۱- می باشد؟

- ☐ (۱) $\frac{2y-5}{5-2y}$
 ☐ (۲) $\frac{3x+7}{3x-7}$
 ☐ (۳) $\frac{6x-1}{-1-6x}$
 ☐ (۴) $\frac{6y+5}{5+6y}$

د) کدام یک از عبارت های زیر را می توان ساده نمود؟

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

تهیه و تنظیم: مهندس محسن رضائی دبیر ریاضی ناحیه سه شهرستان اهواز

فصل ۷

عبارت های گویای زیر به ازای چه مقادیری از x تعریف نشده است.

مخرج کسر ها را باید برابر صفر قرار داد.

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

$$\frac{5x-1}{3x+6}$$

$$3x + 6 = 0 \rightarrow 3x = -6 \rightarrow x = \frac{-6}{3} = -2$$

$$x(x+3) = 0 \rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x + 3 = 0 \rightarrow x = -3 \end{cases}$$

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

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

عبارت های گویای زیر را ساده کنید.

تهیه و تنظیم: مهندس محسن رضائی دبیر ریاضی ناحیه سه شهرستان اهواز

فصل ۷

اگر $A = \frac{3x+1}{x^2-1}$ و $B = \frac{-2}{x-1}$ دو عبارت گویا باشند، حاصل $A \div B$ و $A+B$ را به ساده‌ترین صورت ممکن بنویسید.

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

$$A \div B = \frac{3x+1}{(x-1)(x+1)} \div \frac{-2}{(x-1)} = \frac{3x+1}{(x-1)(x+1)} \times \frac{(x-1)}{-2} = \frac{3x+1}{-2(x+1)}$$

تهیه و تنظیم: مهندس محسن رضائی دبیر ریاضی ناحیه سه شهرستان اهواز

فصل ۷

دانش آموزی سوال زیر را حل کرد اما یک قسمتی از آن ، اشتباه است . آن را اصلاح کنید.

منفی پشت کسر در کل عبارت صورت ضرب میشود .
یا به عبارت دیگر عبارت صورت را کامل قرینه می کند .

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


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

تهیه و تنظیم: مهندس محسن رضائی دبیر ریاضی ناحیه سه شهرستان اهواز

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

$$\frac{m^2 - 49}{m + 1} \div \frac{m - 7}{m^4 + m} = \frac{(m - 7)(m + 7)}{(m + 1)} \times \frac{(m^4 + m)}{(m - 7)(m + 1)} = \frac{(m + 7)(m^4 + m)}{(m + 1)}$$

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

حاصل جمع های زیر را به دست آورید.

فصل ۷

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

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

$$\frac{2b}{b^2+5b+6} - \frac{5}{b+3} = \frac{2b}{(b+2)(b+3)} - \frac{5(b+2)}{(b+3)(b+2)} = \frac{2b-5b-10}{(b+2)(b+3)} = \frac{-3b-10}{(b+2)(b+3)}$$

تهیه و تنظیم: مهندس محسن رضائی دبیر ریاضی ناحیه سه شهرستان اهواز

فصل ۷

تقسیم های ریز را انجام داده و خارج قسمت و باقی مانده آن ها را مشخص کنید.

$$\begin{array}{r|l} -2X + X^2 + 1 & X - 1 \\ \hline X^2 - 2X + 1 & \\ \hline -X^2 + X & \\ \hline -X + 1 & \\ \hline -X + 1 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

مقسوم را باید مرتب کرد به صورت نزولی

اولین جمله ی مقسوم را بر اولین جمله ی مقسوم علیه تقسیم کرده و حاصل را در خارج قسمت ضرب می کنیم .

$$\frac{X^2}{X} = X$$

$$\frac{-X}{X} = -1$$

$$\begin{array}{r} -X + 1 \\ -X + 1 \\ \hline 0 \end{array}$$



اگر باقی مانده تقسیم برابر صفر شود
مقسوم بر مقسوم علیه بخش پذیر است .

تهیه و تنظیم: مهندس محسن رضائی دبیر ریاضی ناحیه سه شهرستان اهواز

تقسیم های ریز را انجام داده و خارج قسمت و باقی مانده آن ها را مشخص کنید.

$$\begin{array}{r} \cancel{3x^2} + \cancel{6x} + 4 \quad | \quad x + 2 \\ - \cancel{3x^2} + \cancel{6x} \quad \quad \quad 3x \\ \hline + 4 \end{array}$$

اولین جمله ی مقسوم را بر اولین جمله ی مقسوم علیه تقسیم کرده و حاصل را در خارج قسمت ضرب می کنیم .

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

تهیه و تنظیم: مهندس محسن رضائی دبیر ریاضی ناحیه سه شهرستان اهواز