



آرمین بلغار

تاریخ آزمون:

زمان پیشنهادی: ۸۰ دقیقه

کد اجرا: ۹۷۱

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: ریاضی نهم فصل ۷

۱- حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

$$\frac{3}{a-3} - \frac{2}{a+4} =$$

۲- حاصل عبارت روبه‌رو، کدام است؟

$$\frac{x-8}{x^2-x-6} + \frac{x-2}{x-3}$$

Ⓐ $\frac{x+3}{x+2}$

Ⓑ $\frac{x-2}{x-3}$

Ⓒ $\frac{x-4}{x-3}$

Ⓓ $\frac{x+4}{x+2}$

۳- جاهای خالی را با کلمه یا عدد مناسب کامل کنید.

الف عبارت گویای $\frac{x}{x-1}$ به‌ازای x مساوی تعریف نشده است.

۴- حاصل هر عبارت را به ساده‌ترین صورت بنویسید.

الف) $\frac{3-x}{x^2-5x+6}$

ب) $\frac{4x^2+8x}{12x+24}$

ج) $\frac{24x^2}{12x^2-6x}$

د) $\frac{y^3-2y^2-3y}{y^2+y}$

ه) $\frac{1-t^4}{t^2+1}$

و) $\frac{6a^4b^2}{4ab^8}$

۵- تقسیم زیر را انجام دهید.

$$2x^2 - 7x - 16 \quad | \quad \frac{x-5}{}$$

۶- در هریک از سوالات زیر گزینه درست را مشخص کنید.

الف

کدام یک از عبارت‌های زیر گویا است؟

$$\frac{5 + mn^2}{\sqrt{km}} \quad (4)$$

$$\frac{2\sqrt{m}}{m+n} \quad (3)$$

$$\frac{mn + m^2}{5 - n} \quad (2)$$

$$\frac{|m+n|}{n} \quad (1)$$

۷- حاصل عبارت زیر را به ساده‌ترین صورت ممکن بنویسید.

$$\frac{m^2 - 36}{m^2 + 6m + 9} \div \frac{6 + m}{m + 3} =$$

۸- عبارت زیر به ازای چه مقداری از متغیرها تعریف نشده است؟

$$\frac{x - 3}{x^3 - 25x}$$

۹- تقسیم زیر را انجام دهید.

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

۱۰- حاصل تقسیم‌های زیر را به دست آورید.

$$\text{الف) } \frac{x^2 + 6x + 9}{x^2 - 36} \div \frac{x + 3}{x + 6}$$

$$\text{ب) } \left[\frac{x^2 + x - 20}{x - x^2} \times \frac{x^3 - 5x^2}{5x - 20} \right] \div \frac{x^3 - 25x}{1 - x^2}$$

۱۱ - حاصل عبارتهای زیر را ساده کنید.

الف) $\frac{\frac{1}{x} + \frac{1}{y}}{\frac{1}{x} - \frac{1}{y}}$

ب) $\frac{\frac{y^r}{y^r - x^r} + 1}{y - \frac{y^r}{y - x}}$

ج) $\frac{\frac{1}{x^r - 3x + 2}}{\frac{1}{x^r - x - 2} + \frac{2}{x^r - 1}}$

پاسخنامه تشریحی

- ۱

$$\frac{3}{a-3} - \frac{2}{a+4} = \frac{3(a+4) - 2(a-3)}{(a-3)(a+4)} = \frac{3a+12-2a+6}{a^2+a-12} = \frac{a+18}{a^2+a-12}$$

- ۲ - گزینه ۱

$$\frac{x-8}{x^2-1} - \frac{x-2}{x-3} + \frac{x-2}{x-3}$$

ضرب دو عدد جمع دو عدد

$$= \frac{x-8}{(x-3)(x+2)} + \frac{x-2}{x-3} = \frac{(x-8) + (x+2)(x-2)}{(x-3)(x+2)} = \frac{x-8+x^2-4}{(x-3)(x+2)}$$

$$= \frac{x^2+x-12}{(x-3)(x+2)} = \frac{(x+4)(x-3)}{(x-3)(x+2)} = \frac{(x+4)}{(x+2)}$$

- ۳

الف
 $x = 1$

۴ -

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

ب) $\frac{4x(x+2)}{12(x+2)} = \frac{x}{3}$

ج) $\frac{24x^2}{6x(2x-1)} = \frac{4x}{2x-1}$

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

ه) $\frac{(1-t^2)(1+t^2)}{t^2+1} = \frac{(1-t)(1+t)(1+t^2)}{t^2+1} = (1-t)(1+t)$

و) $\frac{3a^3}{2b^6}$

- ۵

$$2x^2 - 7x - 16 \quad \left| \begin{array}{l} x-5 \\ 2x+3 \end{array} \right.$$

$$\underline{-2x^2 + 10x}$$

$$3x - 16$$

$$\underline{-3x + 15}$$

$$-1$$

$$\frac{(m-6)(\cancel{m+6})}{(\cancel{m+3})(m+3)} \times \frac{(\cancel{m+3})}{(\cancel{6+m})} = \frac{m-6}{m+3}$$

$$x^3 - 25x = 0 \Rightarrow x(x^2 - 25) = x(x-5)(x+5) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 5 \\ x = -5 \end{cases}$$

$$x^2 + 4x + 7 \quad \left| \begin{array}{l} x-2 \\ x+6 \end{array} \right. \quad \text{خارج قسمت}$$

$$\begin{array}{r} \text{قرینہ شدہ} \\ -x^2 + 2x \\ \hline 6x + 7 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{قرینہ شدہ} \\ -6x + 12 \\ \hline 19 \end{array}$$

۱۹
باقی ماندہ

۱۰ - با تبدیل تقسیم به ضرب، حاصل عبارت‌ها را به دست می‌آوریم:

$$\text{الف)} \quad \frac{x^2 + 6x + 9}{x^2 - 36} \div \frac{x+3}{x+6} = \frac{(x+3)^2}{(x-6)(x+6)} \times \frac{x+6}{x+3} = \frac{x+3}{x-6}$$

$$\begin{aligned} \text{ب)} \quad & \left[\frac{x^2 + x - 20}{x - x^3} \times \frac{x^3 - 5x^2}{5x - 20} \right] \div \frac{x^3 - 25x}{1 - x^2} \\ & = \frac{(\cancel{x-4})(\cancel{x+5})}{\cancel{x}(1+x)(1-x)} \times \frac{\cancel{x^2}(x-5)}{5(\cancel{x-4})} \times \frac{(1-x)(1+x)}{x(\cancel{x-5})(x+5)} = \frac{x-5}{5(x+5)} = \frac{1}{5} \end{aligned}$$

$$\text{الف)} \quad \frac{\frac{1}{x} + \frac{1}{y}}{\frac{1}{x} - \frac{1}{y}} = \frac{\frac{y+x}{xy}}{\frac{y-x}{xy}} = \frac{y+x}{y-x}$$

$$\text{ب)} \quad \frac{\frac{y^2}{y^2-x^2} + 1}{y - \frac{y^2}{y-x}} = \frac{\frac{y^2 + y^2 - x^2}{y^2 - x^2}}{\frac{y^2 - xy - y^2}{(y-x)}} = \frac{2y^2 - x^2}{\cancel{y^2-x^2}} \times \frac{y-x}{-xy} = \frac{2y^2 - x^2}{-xy(y+x)}$$

$$\text{ج)} \quad \frac{\frac{1}{x^2 - 3x + 2}}{\frac{1}{x^2 - x - 2} + \frac{2}{x^2 - 1}} = \frac{\frac{1}{(x-1)(x-2)}}{\frac{x-1+2(x-2)}{(x-2)(x+1)(x-1)}} = \frac{x+1}{3x-5}$$

پاسخنامه کلیدی

۱- ۲