

نام دبیر: بهلول رضایی سرپیری کانال: کافه ریاضی (@riazicafe)	نام و نام خانوادگی: نام کلاس:	بسمه تعالی آزمون ریاضی پایه نهم فصل ۷ عبارتهای گویا
بارم ۲		۱- درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید. الف) عبارت $\frac{x+12}{x-7}$ به ازای $x = -12$ تعریف نشده است. ☐ ب) در تقسیمی که درجهٔ مقسوم علیه ۶ باشد، درجهٔ باقیمانده حداکثر ۵ است. ☐ ج) عبارت $\frac{(\sqrt{x}-2)^2}{x^2+y}$ گویا است. ☐ د) حاصل $x + x^{-1}$ برابر با یک است. ☐
۱		۲- جاهای خالی را کامل کنید. الف) باقی ماندهٔ تقسیم $x^2 + 2x + 1$ بر $x + 1$ مساوی است. ب) در هر تقسیم مجموع درجه های خارج قسمت و مقسوم علیه، با درجهٔ برابر است.
۲		۳- گزینهٔ مناسب را انتخاب کنید. الف) حاصل عبارت $\frac{x-3}{x+4} + \frac{3-x}{4+x}$ برابر است با: ۱) صفر ☐ ۲) ۱ ☐ ۳) $\frac{1}{x+4}$ ☐ ۴) $\frac{3}{4+x}$ ☐ ب) حاصل عبارت $\frac{(x-3)(x+2)+1}{x^2-x-4}$ برابر کدام گزینه است؟ ۱) $1 + \frac{1}{(x-3)(x+2)}$ ☐ ۲) ۱ ☐ ۳) $\frac{1}{x-3} + \frac{1}{x-2}$ ☐ ۴) $\frac{1}{x^2-x-4} - \frac{1}{x-3}$ ☐ ج) حاصل عبارت $\frac{m^{-1}+n^{-1}}{\frac{ma+na}{mn}}$ کدام گزینه است؟ ۱) mn ☐ ۲) $m + n$ ☐ ۳) a ☐ ۴) $\frac{1}{a}$ ☐ د) حاصل عبارت $\frac{(a-b)^2}{a^2-b^2} + \frac{b^2-a^2}{(a+b)^2}$ به ازای $a = 1398$ و $b = 1399$ کدام گزینه است؟ ۱) صفر ☐ ۲) ۱ ☐ ۳) ۱۳۹۸ ☐ ۴) ۱۳۹۹ ☐
۲		۴- مشخص کنید هر یک از عبارتهای گویای زیر به ازای چه مقادیری تعریف نشده هستند. الف: $\frac{x^2+8x+12}{x^2+11x+28}$ ب: $\frac{x^3-1}{(x^2+1)(x-\frac{2}{3})}$
۲		۵- هر یک از عبارت های گویای زیر را ساده کنید. الف: $\frac{m^2-36}{m^2+6m+9} \div \frac{4+m}{m+3} =$ ب: $\frac{x^2-x-6}{x+3} \times \frac{x+3}{x^2-4} =$
۱		۶- اگر $A = 1 + \frac{1}{x}$ باشد، حاصل $A^{-1} + \frac{x^2+x+1}{x+1}$ را بدست آورید.

بار ۷	۷- حاصل عبارتهای زیر را بدست آورید.
۲	الف: $\frac{۲x+۷}{x-۲} + \frac{۲x-۳}{۲-x} =$ ب: $\frac{۵x+۱}{x^۲-y^۲} - \frac{۶}{x+y} =$
۱/۵	۸- اگر $A = \frac{x^۴-۵x^۲-۱۴}{x^۴-۷x^۲}$ باشد، مقدار A را به ازای $x = \sqrt{۲}$ حساب کنید.
۱/۵	۹- خارج قسمت تقسیم زیر را بدست آورید. $۴x^۳ - ۲x^۲ + ۲x + ۱$ $۲x - ۳$
۱	۱۰- در یک تقسیم، مقسوم علیه و خارج قسمت به ترتیب $۱۶ + ۴x^۲ + x^۴$ و $۴ - x^۲$ است. اگر باقی مانده ۱۲ باشد، مقسوم را حساب کنید.
۱	۱۱- مساحت مستطیلی $۳۶ + ۱۳x^۲ - x^۴$ است. اگر طول مستطیل $۶ + ۵x + x^۲$ باشد. عرض آنرا بدست آورید.
۱	۱۲- نسبت طول به عرض مستطیلی $\frac{۵}{۲}$ است. اگر طول مستطیل از دو برابر عرض آن ۳ واحد بیشتر باشد، مساحت مستطیل را حساب کنید.
۱	۱۳- در جاهای خالی عبارت مناسب قرار داده تا تساوی برقرار باشد. = =
۱	۱۴- با راه مل تساوی زیر را ثابت کنید. $\left(x + \frac{1}{x}\right)^۲ - \left(x - \frac{1}{x}\right)^۲ = ۴$

نام دبیر: بهلول رضایی سرپرستی کمال، کافه ریاضی (@riazicafe)	نام و نام خانوادگی: نام کلاس:	پسنامه تعالی آزمون ریاضی پایه نهم فصل ۷ عبارتهای گویا
۱- درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید. الف) عبارت $\frac{x+12}{x-7}$ به ازای $x = -12$ تعریف نشده است. ☒ ب) در تقسیمی که درجه مقسوم علیه ۶ باشد، درجه باقیمانده حداکثر ۵ است. ☒ ج) عبارت $\frac{(\sqrt{x}-2)^2}{x^2-2}$ گویا است. ☒ <i>مغیر از رادیکال است.</i> د) ماصل $x + x^{-1}$ برابر با یک است. ☒	$x-7=0 \rightarrow x=7$ $x+x^{-1} = x + \frac{1}{x} = \frac{x^2+1}{x}$	۲- جاهای خالی را کامل کنید. الف) باقی مانده تقسیم $x^3 + 2x + 1$ بر $x + 1$ مساوی است. ب) در هر تقسیم مجموع درجه های خارج قسمت و مقسوم علیه، با درجه برابر است.
۳- گزینه مناسب را انتخاب کنید. الف) ماصل عبارت $\frac{x-3}{x+4} + \frac{3-x}{4+x}$ برابر است با: ۱) صفر ☒ ۲) ۱ ☐ ۳) $\frac{1}{x+4}$ ☐ ۴) $\frac{3}{4+x}$ ☐ ب) ماصل عبارت $\frac{(x-3)(x+2)+1}{x^2-x-4}$ برابر کدام گزینه است؟ ۱) $1 + \frac{1}{(x-3)(x+2)}$ ☒ ۲) ۱ ☐ ۳) $\frac{1}{x-3} + \frac{1}{x-2}$ ☐ ۴) $\frac{1}{x^2-x-4} - \frac{1}{x-3}$ ☐ ج) ماصل عبارت $\frac{m^{-1}+n^{-1}}{\frac{m+n}{mn}}$ کدام گزینه است؟ ۱) mn ☐ ۲) $m+n$ ☐ ۳) a ☐ ۴) $\frac{1}{a}$ ☒ د) ماصل عبارت $\frac{(a-b)^2}{a^2-b^2} + \frac{b^2-a^2}{(a+b)^2}$ به ازای $a = 1398$ و $b = 1399$ کدام گزینه است؟ ۱) صفر ☒ ۲) ۱ ☐ ۳) ۱۳۹۸ ☐ ۴) ۱۳۹۹ ☐	$\frac{x-3+3-x}{x+4} = \frac{0}{x+4} = 0$ $\frac{(x-3)(x+2)+1}{(x-3)(x+2)} = 1 + \frac{1}{(x-3)(x+2)}$ $m^{-1}+n^{-1} = \frac{1}{m} + \frac{1}{n} = \frac{m+n}{mn}$ $\frac{\frac{m+n}{mn}}{\frac{m+n}{mn}} = \frac{mn(m+n)}{mn(m+n)} = \frac{1}{1}$	۴- مشخص کنید هر یک از عبارتهای گویای زیر به ازای چه مقادیری تعریف نشده هستند. الف: $\frac{x^2+8x+14}{x^2+11x+28}$ $\rightarrow x^2+11x+28=0 \rightarrow (x+7)(x+4)=0 \rightarrow \begin{cases} x+7=0 \rightarrow x=-7 \\ x+4=0 \rightarrow x=-4 \end{cases}$ ب: $\frac{x^2-1}{(x^2+1)(x-\frac{2}{3})}$ $\rightarrow (x^2+1)(x-\frac{2}{3})=0 \rightarrow x-\frac{2}{3}=0 \rightarrow x=\frac{2}{3}$
۵- هر یک از عبارت های گویای زیر را ساده کنید. الف: $\frac{m^2-34}{m^2+4m+9} \div \frac{4+m}{m+3} = \frac{(m-4)(m+4)}{(m+3)(m+9)} \times \frac{m+3}{m+4} = \frac{m-4}{m+9}$ ب: $\frac{x^2-x-4}{x+3} \times \frac{x+3}{x^2-4} = \frac{(x-3)(x+4)}{x+3} \times \frac{x+3}{(x-2)(x+2)} = \frac{x-3}{x-2}$	$\frac{m^2-34}{m^2+4m+9} \div \frac{4+m}{m+3} = \frac{(m-4)(m+4)}{(m+3)(m+9)} \times \frac{m+3}{m+4} = \frac{m-4}{m+9}$ $\frac{x^2-x-4}{x+3} \times \frac{x+3}{x^2-4} = \frac{(x-3)(x+4)}{x+3} \times \frac{x+3}{(x-2)(x+2)} = \frac{x-3}{x-2}$	۶- اگر $A = 1 + \frac{1}{x}$ باشد، ماصل $\frac{x^2+x+1}{x+1} + A^{-1}$ را بدست آورید. $A = \frac{x+1}{x} \rightarrow A^{-1} = \frac{x}{x+1}$ $\frac{x^2+x+1}{x+1} + \frac{x}{x+1} = \frac{x^2+x+1+x}{x+1} = \frac{x^2+2x+1}{x+1} = \frac{(x+1)(x+1)}{x+1} = x+1$

۷	۷- حاصل عبارتهای زیر را بدست آورید.
الف	$\frac{2x+7}{x-2} + \frac{2x-3}{2-x} = \frac{2x+7}{x-2} - \frac{2x-3}{x-2} = \frac{2x+7-2x+3}{x-2} = \frac{10}{x-2}$
ب	$\frac{5x+1}{x^2-y^2} - \frac{4}{x+y} = \frac{5x+1-4(x-y)}{(x-y)(x+y)} = \frac{5x+1-4x+4y}{(x-y)(x+y)} = \frac{-x+1+4y}{(x-y)(x+y)}$
۸	۸- اگر $A = \frac{x^2-5x^2-14}{x^2-7x^2}$ باشد، مقدار A را به ازای $x = \sqrt{2}$ محاسب کنید.
۱/۵	$A = \frac{(x^2-5)(x^2+7)}{x^2(x^2-7)} = \frac{x^2+2}{x^2} = \frac{\sqrt{2}^2+2}{\sqrt{2}^2} = \frac{2+2}{2} = \frac{4}{2} = 2$
۹	۹- خارج قسمت تقسیم زیر را بدست آورید.
۱/۵	$\begin{array}{r} 4x^3 - 2x^2 + 2x + 1 \quad \quad 2x - 3 \\ - 4x^2 + 6x \\ \hline 6x^2 + 4x + 1 \\ - 6x^2 + 9x \\ \hline 13x + 1 \\ - 13x + 19 \\ \hline 18 \end{array}$
۱۰	۱۰- در یک تقسیم، مقسوم علیه و خارج قسمت به ترتیب $14x^3 + 4x^2 + x^2 - 4$ و $x^2 - 4$ است. اگر باقی مانده ۱۲ باشد، مقسوم را محاسب کنید.
۱	$(x^2-4)(x^2+4x^2+14x^3-4) = x^4 + 4x^3 + 14x^5 - 4x^2 - 4x^4 - 16x^3 - 4 = x^5 - 4x^2 - 4$ $\rightarrow x^5 - 4x^2 + 12 = x^5 - 4x^2$
۱۱	۱۱- مساحت مستطیلی $13x^2 + 34$ است. اگر طول مستطیل $x^2 + 5x + 4$ باشد. عرض آنرا بدست آورید.
۱	$\begin{array}{r} x^2 - 13x^2 + 34 \quad \quad x^2 + 5x + 4 \\ - x^2 - 5x - 4 \\ \hline -16x^2 + 38 \end{array}$
۱۲	۱۲- نسبت طول به عرض مستطیلی $\frac{5}{3}$ است. اگر طول مستطیل از دو برابر عرض آن ۳ واحد بیشتر باشد، مساحت مستطیل را محاسب کنید.
۱	$\frac{5}{3} = \frac{2x+3}{x} \rightarrow 2(2x+3) = 5x \rightarrow 4x+6 = 5x \rightarrow 4x-5x = -6 \rightarrow -x = -6 \rightarrow x = 6$ $\rightarrow -x = -6 \rightarrow x = 6 \rightarrow \text{عرض} = 2(6+3) = 18 \rightarrow S = 18 \times 6 = 108$
۱۳	۱۳- در جاهای خالی عبارت مناسب قرار داده تا تساوی برقرار باشد.
۱	$\frac{x-1}{x^2+12x-13} = \frac{1}{x+13}$
۱۴	۱۴- با راه مل تساوی زیر را ثابت کنید.
۱	$\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 - \left(x - \frac{1}{x}\right)^2 = 4$ $x^2 + 2 + \frac{1}{x^2} - \left(x^2 - 2 + \frac{1}{x^2}\right) = 4$

بهاول رضایی سرپیری