

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
باره ۲	<p>۱- درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید.</p> <p>الف) عبارت $\frac{x+12}{x-7}$ به ازای $x = -12$ تعریف نشده است. <input type="checkbox"/></p> <p>ب) در تقسیمی که درجهٔ مقسوم علیه ۶ باشد، درجهٔ باقیمانده حداکثر ۵ است. <input type="checkbox"/></p> <p>ج) عبارت $\frac{(\sqrt{x-2})^p}{x^p+y}$ گویا است. <input type="checkbox"/></p> <p>د) حاصل $x + x^{-1}$ برابر با یک است. <input type="checkbox"/></p>	
۱	<p>۲- جاهای خالی را کامل کنید.</p> <p>الف) باقی ماندهٔ تقسیم $x^2 + 2x + 1$ بر $x + 1$ مساوی است.</p> <p>ب) در هر تقسیم مجموع درجه های خارج قسمت و مقسوم علیه، با درجهٔ برابر است.</p>	
۲	<p>۳- گزینهٔ مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>الف) حاصل عبارت $\frac{x-3}{x+4} + \frac{3-x}{4+x}$ برابر است با:</p> <p>۱) صفر <input type="checkbox"/> ۲) ۱ <input type="checkbox"/> ۳) $\frac{1}{x+4}$ <input type="checkbox"/> ۴) $\frac{3}{4+x}$ <input type="checkbox"/></p> <p>ب) حاصل عبارت $\frac{(x-3)(x+2)+1}{x^2-x-4}$ برابر کدام گزینه است؟</p> <p>۱) $1 + \frac{1}{(x-3)(x+2)}$ <input type="checkbox"/> ۲) ۱ <input type="checkbox"/> ۳) $\frac{1}{x-3} + \frac{1}{x-2}$ <input type="checkbox"/> ۴) $\frac{1}{x^2-x-4} - \frac{1}{x-3}$ <input type="checkbox"/></p> <p>ج) حاصل عبارت $\frac{m^{-1}+n^{-1}}{\frac{ma+na}{mn}}$ کدام گزینه است؟</p> <p>۱) mn <input type="checkbox"/> ۲) $m+n$ <input type="checkbox"/> ۳) a <input type="checkbox"/> ۴) $\frac{1}{a}$ <input type="checkbox"/></p> <p>د) حاصل عبارت $\frac{(a-b)^p}{a^p-b^p} + \frac{b^p-a^p}{(a+b)^p}$ به ازای $a = 1398$ و $b = 1399$ کدام گزینه است؟</p> <p>۱) صفر <input type="checkbox"/> ۲) ۱ <input type="checkbox"/> ۳) ۱۳۹۸ <input type="checkbox"/> ۴) ۱۳۹۹ <input type="checkbox"/></p>	
۲	<p>۴- مشخص کنید هر یک از عبارتهای گویای زیر به ازای چه مقادیری تعریف نشده هستند.</p> <p>الف: $\frac{x^p+8x+16}{x^p+11x+28}$</p> <p>ب: $\frac{x^p-1}{(x^p+1)(x-\frac{p}{3})}$</p>	
۲	<p>۵- هر یک از عبارت های گویای زیر را ساده کنید.</p> <p>الف: $\frac{m^p-36}{m^p+6m+9} \div \frac{6+m}{m+3} =$</p> <p>ب: $\frac{x^p-x-6}{x+3} \times \frac{x+3}{x^p-4} =$</p>	
۱	<p>۶- اگر $A = 1 + \frac{1}{x}$ باشد، حاصل $A^{-1} + \frac{x^p+x+1}{x+1}$ را بدست آورید.</p>	

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

۱- درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید.

$$x - v = 0 \rightarrow x = v$$

الف) عبارت $\frac{x+12}{x-v}$ به ازای $x = -12$ تعریف نشده است.

ب) در تقسیمی که درجه مقسوم علیه ۶ باشد، درجه باقیمانده حداکثر ۵ است.

ج) عبارت $\frac{(\sqrt{x}-v)^p}{x^p}$ گویا است. معبر زیر را بطلال است.

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

د) ماصل $x + x^{-1}$ برابر با یک است.

۲- جاهای خالی را کامل کنید.

$$\begin{array}{r} x^2 + 2x + 1 \quad | \quad x + 1 \\ x^2 + x \\ \hline x + 1 \\ -x - 1 \\ \hline 0 \end{array}$$

الف) باقی مانده تقسیم $x^2 + 2x + 1$ بر $x + 1$ مساوی \dots است.

ب) در هر تقسیم مجموع درجه های خارج قسمت و مقسوم علیه، با درجه \dots برابر است.

۳- گزینه مناسب را انتخاب کنید.

الف) ماصل عبارت $\frac{x-3}{x+4} + \frac{3-x}{4+x}$ برابر است با:

$$\frac{x-3+3-x}{x+4} = \frac{0}{x+4} = 0$$

$\frac{3}{4+x}$ (۴)

$\frac{1}{x+4}$ (۳)

۱ (۲)

صفر (۱)

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

ب) ماصل عبارت $\frac{(x-3)(x+4)+1}{x^2-x-4}$ برابر کدام گزینه است؟

$\frac{1}{x^2-x-4}$ (۴)

$\frac{1}{x-3} + \frac{1}{x-4}$ (۳)

۱ (۲)

$1 + \frac{1}{(x-3)(x+4)}$ (۱)

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

ج) ماصل عبارت $\frac{m^{-1}+n^{-1}}{\frac{m+n}{mn}}$ کدام گزینه است؟

$\frac{1}{a}$ (۴)

a (۳)

$m+n$ (۲)

mn (۱)

$$\frac{m+n}{a(m+n)} = \frac{mn(m+n)}{amn(m+n)} = \frac{1}{a}$$

د) ماصل عبارت $\frac{(a-b)^p}{a^p-b^p} + \frac{b^p-a^p}{(a+b)^p}$ به ازای $a = 1398$ و $b = 1399$ کدام گزینه است؟

۱۳۹۹ (۴)

۱۳۹۸ (۳)

۱ (۲)

صفر (۱)

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: $\frac{x^p-1}{(x^p+1)(x-\frac{p}{10})} \rightarrow (x^p+1)(x-\frac{p}{10})=0 \rightarrow x-\frac{p}{10}=0 \rightarrow x=\frac{p}{10}$

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

۶- اگر $A = 1 + \frac{1}{x}$ باشد، ماصل $A^{-1} + \frac{x^2+x+1}{x+1}$ را بدست آورید.

$$A = \frac{x+1}{x} \rightarrow A^{-1} = \frac{x}{x+1}$$

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

۷- حاصل عبارتهای زیر را بدست آورید.

الف $\frac{px+y}{x-y} + \frac{px-y}{y-x} = \frac{px+y}{x-y} - \frac{px-y}{x-y} = \frac{px+y-px+y}{x-y} = \frac{2y}{x-y}$

ب $\frac{ax+1}{x^p-y^p} - \frac{y}{x+y} = \frac{ax+1-y(x-y)}{(x-y)(x+y)} = \frac{ax+1-yx+yy}{(x-y)(x+y)} = \frac{-x+1+yy}{(x-y)(x+y)}$

۸- اگر $A = \frac{x^x - 5x^p - 14}{x^x - 7x^p}$ باشد، مقدار A را به ازای $x = \sqrt{p}$ مساب کنید.

$A = \frac{(x^{\sqrt{p}} - 5)(x^{\sqrt{p}} + 2)}{x^{\sqrt{p}}(x^{\sqrt{p}} - 7)} = \frac{x^{\sqrt{p}} + 2}{x^{\sqrt{p}}} = \frac{\sqrt{p}^{\sqrt{p}} + 2}{\sqrt{p}^{\sqrt{p}}} = \frac{p + 2}{p} = \frac{p+2}{p} = 1 + \frac{2}{p}$

۹- خارج قسمت تقسیم زیر را بدست آورید.

$$\begin{array}{r} 4x^3 - 2x^2 + 2x + 1 \\ 2x^2 + 3x + 4 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2x - 3 \\ 4x^2 + 6x + 8 \\ -4x^2 + 4x \\ \hline 10x + 8 \\ -10x + 12 \\ \hline 20 \end{array}$$

بهبول رضایی سرپیری

۱۰- در یک تقسیم، مقسوم علیه و خارج قسمت به ترتیب 14 و $4x^3 + 13x^2 + x^p - 4$ است. اگر باقی مانده 12 باشد، مقسوم را مساب کنید.

$(x^3 - 4)(x^2 + 4x^p + 14) = x^5 + 4x^4 + 14x^3 - 4x^2 - 56x - 56 = x^5 - 4x^2 - 56$

$\rightarrow x^5 - 4x^2 + 12 = x^5 - 52$ مقسوم

۱۱- مساحت مستطیلی $13x^2 + 34$ است. اگر طول مستطیل $x^2 + 5x + 6$ باشد. عرض آنرا بدست آورید.

$\frac{x^2 - 13x^2 + 34}{x^2 + 5x + 6} = \frac{-12x^2 + 34}{x^2 + 5x + 6}$

$\frac{-12x^2 - 19x + 34}{-12x^2 + 25x + 36} \rightarrow \frac{4x^2 + 20x + 34}{-4x^2 + 10x - 34}$

عرض $= x^2 - 5x + 4$

۱۲- نسبت طول به عرض مستطیلی $\frac{5}{3}$ است. اگر طول مستطیل از دو برابر عرض آن 3 واحد بیشتر باشد، مساحت مستطیل را مساب کنید.

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

عرض $= 2x+3 = 15$ طول $= 15 \times 4 = 60$

۱۳- در جاهای خالی عبارت مناسب قرار داده تا تساوی برقرار باشد.

$\frac{x-1}{x^p+13x-13} = \frac{1}{x+13}$ $\frac{x+13}{(x+13)(x-1)} = \frac{1}{x-1}$

۱۴- با راه مل تساوی زیر را ثابت کنید.

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

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

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