



بارم	سوال	شماره
۱	اگر $r \equiv (A \cap B) \cup B = B$ و $q \equiv \exists x \in Z : \frac{x+1}{x} \in N$ و $p \equiv \forall x, y \in Q' : x^2 y^2 \in Q'$ سه گزاره باشند، ارزش گزاره مرکب مقابل را مشخص کنید. $[(p \wedge q) \leftrightarrow r] \Rightarrow (r \vee q)$	۱
۱/۵	فرض کنید A و B زیر مجموعه هایی از مجموعه مرجع U باشند، به طوری که: $n(U) = 200$ و $n(B) = 80$ و $n(A) = 120$ و $n(A \cap B) = 40$ حاصل هر یک از عبارتهای زیر را بیابید. الف) $n(A \cup B) =$ ب) $n(A \cap B') =$ ج) $n(A' \cap B') =$	۲
۱	دو دنباله حسابی با ۱۰۰ جمله داریم. اگر داشته باشیم: $a_1 = 5, a_2 = 8, b_1 = 3, b_4 = 15$ در این صورت چه تعداد جمله مشترک در این دو دنباله وجود دارد؟	۳

۱/۵	<p>دنباله ای هندسی بنویسید که در آن داشته باشیم.</p> $\begin{cases} t_1 + t_2 + t_3 + t_4 = 240 \\ t_2 + t_4 = 3(t_1 + t_3) \end{cases}$	۴
۱/۵	<p>اگر α زاویه ای در ناحیه سوم مثلثاتی باشد به طوری که $\tan \alpha = \frac{3}{5}$ باشد، حاصل عبارت زیر را به دست آورید.</p> $A = \frac{\cos \alpha + \cot \alpha (330^\circ)}{\sin(225^\circ) - \sin \alpha}$	۵
۱	<p>اگر معادله $(1-5m)y - (m+5)x = 2$ معادله خطی باشد که با جهت مثبت محور x زاویه 60° بسازد، مقدار m را به دست آورید.</p>	۶
۱/۵	<p>با شرط $\csc x - \sin x = m^3$ و $\sec x - \cos x = n^3$، ثابت کنید: $m^2 n^2 (m^2 + n^2) = 1$</p>	۷
۱	<p>اگر x زاویه ای حاده باشد، حاصل عبارت مقابل را به ساده ترین صورت به دست آورید.</p> $\left(\sqrt{\frac{1+\cos x}{1-\cos x}} - \sqrt{\frac{1-\cos x}{1+\cos x}} \right) \left(\frac{\cos x}{1+\sin x} + \frac{1+\sin x}{\cos x} \right)$	۸

۱	$\frac{1}{\sqrt[3]{2} - \sqrt[6]{3}}$	۹
۱/۵	<p>مخرج کسر مقابل را گویا کنید.</p> <p>حاصل عبارت مقابل را به ساده ترین صورت به دست آورید.</p> $\left(\frac{a+b}{2a-2b} - \frac{a-b}{2a+2b} + \frac{2b^2}{a^2-b^2} \right) \times \frac{(a-b)^2}{6b}$	۱۰
۱	<p>اگر $x(x+y)^7 = 3$ و $x^3 + y^3 = 3xy - 1$ باشد x و y را بیابید.</p>	۱۱
۱/۵	<p>برای سه عدد طبیعی a, b, c داریم: $a^2 + b + c = 75$ و $b^2 + a + c = 87$ مقادیر ممکن برای abc چیست؟</p>	۱۲
۱	<p>اگر α و β جواب های معادله $x^2 + x - 1 = 0$ باشند، معادله درجه دومی که جواب های آن $\alpha^2 + \frac{1}{\beta}$ و $\beta^2 + \frac{1}{\alpha}$ باشند را بیابید.</p>	۱۳

۱	<p>معادله یک سهمی را بنویسید که بر خط $y = 5$ مماس باشد و خط $x = -2$ محور تقارن آن بوده و از نقطه $A(-1, 3)$ بگذرد. سپس شکل سهمی را رسم کنید.</p>	۱۴
۱/۵	<p>معادله $(\sqrt{5+2\sqrt{6}})^x - (\sqrt{5-2\sqrt{6}})^x = \sqrt{5}$ چند جواب دارد؟ چرا؟</p>	۱۵
۱/۵	<p>نا معادله مقابل را حل کنید و جواب نا معادله را به صورت بازه بنویسید.</p> $\frac{-x^3 \sqrt{x^2 - 4x + 3}}{ 2x - 5 (3 - x)^{1399}} \geq 0$	۱۶
۲۰	موفق باشید-	