

۱	برای هر عدد طبیعی n ، حاصل $ \sqrt{4n^2 - n + 1} - 2 \sqrt{n^2 - 2n} $ ، کدام است؟ الف) ۱ (ب) ۲ (ج) ۳ (د) ۴
۲	اگر جزء صحیح $x^2 + x$ برابر با -1 باشد، مقدار $[x^{20}]$ کدام است؟ الف) -1 (ب) ۰ (ج) ۱ (د) ۲
۳	اگر رابطه $ x + y + z \leq x + y + z $ به رابطه تساوی تبدیل شود، الزامه عدد غیر صفر x, y, z چگونه اند؟ الف) مساوی هم (ب) هم علامت (ج) مثبت (د) منفی
۴	نمودار تابع $y = x - [x]$ ، $x \in [-2, 3]$ از n پاره خط مساوی به طول های ۱ تشکیل شده است. دوتایی مرتب (n, l) کدام است؟ الف) $(4, 1)$ (ب) $(4, 0)$ (ج) $(5, 2)$ (د) $(5, 0)$
۵	شکل مقابل نمودار کدام تابع است؟ الف) $y = 2^x $ (ب) $y = 2^{- x }$ ج) $y = 2^{ x }$ (د) $y = 2^{-x} $
۶	حاصل عبارت $\sqrt{2-\sqrt{3}} + \sqrt{2+\sqrt{3}}$ ، $\sqrt{2}\sqrt{2}$ ، $\sqrt{3}$ کدام است؟ الف) $\sqrt{3}$ (ب) ۲ (ج) $1 + \sqrt{3}$ (د) $2\sqrt{3}$
۷	در کدام بازه از مقادیر نمودار تابع $y = \sqrt{5+4x-x^2}$ ، در بالای نمودار تابع $y = x-3 + 2$ قرار دارد؟ الف) $(5, \frac{3-\sqrt{17}}{2})$ (ب) $(2, \frac{3+\sqrt{17}}{2})$ (ج) $(2, \frac{4+\sqrt{15}}{2})$ (د) $(2, 2+\sqrt{15})$
۸	اگر $y = \text{Max}\{ 2x , x+1 \}$ باشد، بیشترین تابع y کدام است؟ الف) $\frac{1}{3}$ (ب) $\frac{2}{3}$ (ج) $\frac{4}{3}$ (د) ۲
۹	با کدام ضابطه $f(x)$ ، همواره رابطه $f(x) = f(x) ^{[x]}$ برقرار است؟ الف) $\sin \pi x$ (ب) $\cos \pi x$ (ج) $\sin 2\pi x$ (د) $\cos 2\pi x$

۱	نمودار تابع $y = [2x] - 3$ در بازه‌ی $[-1, 1]$ از چند پاره خط تشکیل شده است؟ الف) ۲ ب) ۳ ج) ۴ د) ۵
۲	مقدار $[4\sin 15^\circ]$ کدام است؟ الف) ۱ ب) ۳ ج) ۲ د) ۰
۳	اگر $A = \frac{1}{\sqrt{2}+1} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{49}+\sqrt{48}}$ باشد مقدار $\left[\frac{A}{4}\right]$ کدام است؟ الف) ۱ ب) ۳ ج) ۲ د) ۴
۴	معادله‌ی $x + 5[x] - [7x] = 7$ چند ریشه دارد؟ الف) ۱ ب) ۲ ج) ۰ د) بی شمار
۵	معادله‌ی $3x + 2 = [3x] - \sqrt{x+1}$ چند ریشه دارد؟ الف) ۳ ب) ۲ ج) ۰ د) ۵
۶	حاصل $\left x - \left[x + \frac{1}{2} \right] \right $ به ازای جمیع مقادیر x کدام نمی تواند باشد؟ الف) $\frac{1}{3}$ ب) $\frac{2}{3}$ ج) $\frac{1}{5}$ د) $\frac{2}{5}$
۷	معادله‌ی $4x = [x]$ چند ریشه دارد؟ الف) ۱ ب) ۲ ج) ۳ د) بیشتر از ۳
۸	مجموعه جواب معادله‌ی $\frac{x - [x]}{x + [x]} = 0$ کدام است؟ الف) R ب) Z ج) $Z - \{0\}$ د) N
۹	اگر $[x]! + [y]! = 26$ باشد، حاصل $\left[\frac{2x+5y}{9} \right]$ کدام است؟ الف) $(x > y)$ ب) ۲ ج) ۶ د) ۲۴
۱۰	اگر $\left[x + \frac{1}{2} \right] = -1$ باشد، کمترین مقدار $[3x]$ کدام است؟ الف) ۳- ب) ۴- ج) ۵- د) ۶-
۱۱	اگر $0 \leq \left[\frac{3x+1}{2} \right] < 1$ باشد، حدود x کدام است؟ الف) $\left\{ \frac{-1}{3} \right\}$ ب) $\left[\frac{-1}{3}, \frac{1}{3} \right)$ ج) $(0, 1)$ د) $x < 0$
۱۲	اگر $(\sqrt{2}+1)^8 + (\sqrt{2}-1)^8 = 1156$ باشد مقدار $[(\sqrt{2}+1)^8]$ کدام است؟ الف) ۱۱۵۶ ب) ۱۱۵۴ ج) ۱۱۵۵ د) ۱۱۵۰
۱۳	جواب نامعادله‌ی $\frac{(x-[x])\sqrt{x+1}}{x^2-x-6} < 0$ به کدام صورت است؟

	الف) $ x-1 \leq 2$ ب) $ x < 2$ ج) $ x > 2$ د) $ x-1 > 2$	
۱۴	اگر $x^2 - 2x < 3$ و $[x] < 2$ باشد حاصل $ x+1 + x-3 $ کدام است؟ الف) ۲۱ ب) ۴ ج) $2x-2$ د) $2-2x$	
۱۵	معادله $x + \sqrt{x} + \frac{1}{4} = [x]$ چند جواب دارد؟ الف) ۱ ب) ۲ ج) بیچ د) بیشمار	
۱۶	اگر $x(x-2) < 3$ باشد حاصل $ x-3 + 1+x $ کدام است؟ الف) ۲ ب) ۳ ج) ۴ د) ۵	
۱۷	اگر $x^2 + x < 0$ باشد حاصل $ x-1 + 2-x $ کدام است؟ الف) ۱ ب) ۳ ج) $2x-3$ د) $3-2x$	
۱۸	اگر $\frac{5\pi}{6} < x < \pi$ باشد حاصل $ \sqrt{3} \sin x - \cos x - \sqrt{3} \sin x + \cos x $ کدام است؟ الف) $-2\sqrt{3} \sin x$ ب) $2\sqrt{3} \sin x$ ج) $-2 \cos x$ د) $2 \cos x$	
۱۹	مجموع جواب های معادله $ x^2 - 3 - 8 = x^2 - 3 - 4$ کدام است؟ الف) ۰ ب) ۱ ج) ۲ د) ۴	
۲۰	مجموع جواب های معادله $ x^2 + 3x - 9 = x^2 + 3x + 1$ کدام است؟ الف) ۳ ب) -۳ ج) -۴ د) ۴	
۲۱	مجموعه جواب نامعادله $ 2x+5 < 3$ کدام است؟ الف) $(-3, 1)$ ب) $(-3, -2)$ ج) $(-4, -1)$ د) $(-5, -1)$	
۲۲	مجموعه جواب نامعادله $ 2x-1 < x $ با مجموعه جواب کدام نامعادله ی زیر، برابری می کند؟ الف) $ x - \frac{2}{3} < \frac{1}{2}$ ب) $ x - \frac{2}{3} < \frac{1}{3}$ ج) $ x - \frac{1}{2} < \frac{1}{2}$ د) $ x - \frac{1}{2} < \frac{1}{3}$	
۲۳	مجموعه جواب نامعادله $ x-2 < x^2$ کدام است؟ $(x > 0)$ الف) $x > 1$ ب) $x \geq 2$ ج) $x \geq 3$ د) $x \geq 4$	

۲۴	مجموعه جواب معادله $\sqrt{x^2 - 6x + 9} = 3 - x $ کدام است؟ الف) $[0, 3]$ ب) $[0, 1]$ ج) $\{0, 3\}$ د) \emptyset
۲۵	معادله $\frac{ 2x+3 }{ x-1 } = 5$ پذیرفته دارد؟ الف) ۰ ب) ۲ ج) ۱ د) ۳
۲۶	جواب نامعادله $ 2 x-1 + 2x-7 > 5$ کدام است؟ الف) $(-\infty, 1) \cup (3/5, +\infty)$ ب) $(1, 3/5)$ ج) R د) \emptyset
۲۷	مجموع جواب های معادله $ x-3 + x = 3$ کدام است؟ الف) $[0, 3]$ ب) $[0, 1]$ ج) $\{0, 3\}$ د) \emptyset
۲۸	نامعادله $\left \frac{x+2}{2x-3} \right > 1$ معادل کدام است؟ الف) $ 3x-7 < 8$ ب) $ 3x-8 < 7$ ج) $ 2x-5 < 3$ د) $ 2x-3 < 5$
۲۹	اگر $ x-1 < 2$ باشد، حاصل $ 2 x-3 + 3+2x $ کدام است؟ الف) ۹ ب) ۶ ج) ۴ د) ۵
۳۰	اگر $a < 0 < b$ و $b^2 < a^2$ حاصل عبارت $\frac{ a+b + a }{ a-b + b }$ کدام است؟ الف) $\frac{a}{b}$ ب) $-\frac{a}{b}$ ج) $-\frac{b}{a}$ د) $\frac{b}{a}$
۳۱	تعداد جواب های معادله $ x-1 + x+3 = 4$ کدام است؟ الف) ۰ ب) ۲ ج) ۳ د) بیشمار
۳۲	تعداد جواب های معادله $ x-1 + x+2 + x-3 = x-6 $ کدام است؟ الف) ۰ ب) ۲ ج) ۱ د) بیشمار
۳۳	تعداد جواب های صحیح معادله $ 2x-19 + 2-x = x-17 $ کدام است؟ الف) ۶ ب) ۷ ج) ۸ د) ۹
۳۴	به ازای کدام مقدار صحیح n نامعادله $\left \frac{n+1}{n-2} - 1 \right < 0/1$ برقرار است؟ الف) $n < -28$ یا $n > 32$ ب) $n < -31$ یا $n > 31$ ج) $n < -30$ یا $n > 32$ د) $n < -32$ یا $n > 28$
۳۵	حاصل $\sqrt[3]{2-\sqrt{2}} \cdot \sqrt[3]{6+4\sqrt{2}} \cdot \sqrt[3]{4}$ کدام است؟ الف) $\sqrt{2}$ ب) $\sqrt[3]{2}$ ج) ۲ د) $2\sqrt{2}$
۳۶	معادله $(x^2-4)\sqrt{1-x^2} - x^2 + 3x = 2$ پذیرفته دارد؟ الف) ۰ ب) ۱ ج) ۲ د) ۳

۳۷	معادله $\sqrt{x^2-1} + \sqrt{x^2+x} = 0$ پذیرش دارو؟ الف). ب) ۱ ج) ۲ د) ۳
۳۸	معادله $\sqrt{x+5} = -\sqrt{5x+1}$ پذیرش دارو؟ الف). ب) ۱ ج) ۲ د) ۳
۳۹	معادله $\left(\sqrt{2+\sqrt{3}}\right)^x + \left(\frac{1}{\sqrt{2+\sqrt{3}}}\right)^x = 4$ پذیرش دارو؟ الف). ب) ۱ ج) ۲ د) ۳
۴۰	از تساوی $x = \sqrt{6 + \sqrt{6 + \sqrt{6 + \sqrt{\dots}}}}$ مقدار x کدام است؟ الف) ۲- ب) ۳ ج) ۴ د) ۶
۴۱	معادله $\sqrt{x^2-1} + \sqrt[4]{x-4} + \sqrt[5]{x-3} = 0$ پذیرش دارو؟ الف). ب) ۱ ج) ۲ د) ۳
۴۲	معادله $\sqrt{x-2} + \sqrt{4-x} = x-5$ پذیرش دارو؟ الف) ریشه ندارد. ب) ۱ ج) ۲ د) ۳
۴۳	معادله $\sqrt{x^2-x-6} + \sqrt{x^3-5x^2-2x+24} = 0$ پذیرش دارو؟ الف). ب) ۱ ج) ۲ د) ۳
۴۴	معادله $(x^2-1)^2 \sqrt{x^2+x} + (x^2-x)^{\frac{2}{3}} = 0$ پذیرش دارو؟ الف). ب) ۱ ج) ۲ د) ۳