

نام و نام خانوادگی پاسخی برای این سوال پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره کلاس آزمون
 نام و نام خانوادگی پاسخی برای این سوال پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره کلاس آزمون

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x - 5}{x^2 + ax + b} \Rightarrow \frac{-1}{0^+} \Rightarrow -\infty$$

$$\Rightarrow \text{ریشه مضاعف است} \Rightarrow \frac{2}{+1+} \Rightarrow \text{ریشه مضاعف} \Rightarrow (x-2)^2 \Rightarrow x^2 - 4x + 4 \Rightarrow a+b=0$$

۱

$$\lim_{x \rightarrow \sqrt[3]{4}} \frac{x}{x^2 + ax + b} = +\infty \Rightarrow \frac{\sqrt[3]{4}}{0^+} \Rightarrow \text{ریشه مضاعف خارج است} \Rightarrow \frac{\sqrt[3]{4}}{+1+} \Rightarrow \text{ریشه مضاعف خارج است}$$

$$(x - \sqrt[3]{4})^2 \Rightarrow x^2 - 2\sqrt[3]{4}x + \sqrt[3]{4}^2 \Rightarrow \left[\frac{\sqrt[3]{4}^2}{-2\sqrt[3]{4}} \right] \Rightarrow \left[-\frac{\sqrt[3]{4}}{2} \right] \Rightarrow \left[-\frac{1}{2} \right] \Rightarrow -\frac{1}{2}$$

$$-\frac{1}{2} \Rightarrow \frac{-1}{\sqrt[3]{4}} \Rightarrow \text{مخرج از یک بزرگتر}$$

۲

$$\lim_{x \rightarrow (\frac{1}{3})^+} \frac{[-x] + a}{|\frac{\sqrt{x}}{3}x + a| + a} \Rightarrow \frac{[-\frac{1}{3}] + a}{|\frac{\sqrt{\frac{1}{3}}}{3} + a| + a} \Rightarrow \frac{[-\frac{1}{3}] + a}{|\frac{1}{3} + a| + a} \Rightarrow \frac{a-1}{|\frac{1}{3} + a| + a} \Rightarrow \frac{a-1}{\frac{1}{3} + a + a} \Rightarrow \frac{a-1}{\frac{1}{3} + 2a} \Rightarrow a = -\frac{1}{4}$$

$$\Rightarrow [-\frac{1}{4}] = -1$$

۳

$$\lim_{x \rightarrow (-\frac{1}{4})^+} \frac{14x - [-\frac{1}{x^2}]}{24x + [\frac{1}{x^2}]} \Rightarrow \frac{-14 - [-1]}{-12 + [1]} \Rightarrow \frac{-13}{-11} \Rightarrow \frac{1}{0^+} \Rightarrow +\infty$$

$$\hookrightarrow \text{سابقین دایره‌الکمال} \Rightarrow x > -\frac{1}{4} \Rightarrow x^2 < \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{1}{x^2} > 4$$

۴

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^2 - 4}{x^3 - [x^3]} \Rightarrow \frac{0}{0} \Rightarrow \frac{(x-2)(x+2)}{(x-2)(x^2 + 4x + 4)} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x+2}{x^2 + 4x + 4} \Rightarrow \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$$

↓
 دایره‌الکمال صریح شد

۵

$$\lim_{u \rightarrow -1} \frac{u^4 + 1 \cdot u + 14}{14 + 4^3 \sqrt{u}} \Rightarrow \frac{0}{0} \xrightarrow{\text{hop}} \frac{4u + 10}{4 \times \frac{1}{4^3 \sqrt{u}}} \Rightarrow \frac{-4}{\frac{1}{4}} \Rightarrow -16$$

۶

$$\lim_{u \rightarrow 0^-} \frac{\sqrt{1+2u} - \sqrt{1-u}}{\sqrt{1-\cos u}} \Rightarrow \frac{0}{0} \Rightarrow \frac{(\sqrt{1+2u} - \sqrt{1-u})(\sqrt{1+2u} + \sqrt{1-u})}{\sqrt{1-\cos u} \times (\sqrt{1+2u} + \sqrt{1-u})} \Rightarrow \frac{F_u}{\sqrt{1-\cos u} \times (\sqrt{1+2u} + \sqrt{1-u})}$$

$$\downarrow$$

$$\sqrt{1-\cos u} \Rightarrow \sqrt{2 \sin^2 \frac{u}{2}} \Rightarrow -\sin \frac{u}{2} \times \sqrt{2}$$

$$\lim_{u \rightarrow 0^-} \frac{F_u}{-\sqrt{2} \sin \frac{u}{2}} \times \lim_{u \rightarrow 0^-} \frac{1}{\sqrt{1+2u} + \sqrt{1-u}} \xrightarrow{\frac{1}{\sqrt{1+2u}} \Rightarrow \frac{1}{\sqrt{1}}} \frac{1}{\sqrt{1}} \Rightarrow 1$$

$$\xrightarrow{\text{هم‌ارزی}} \frac{1}{\sqrt{2} \times \frac{1}{\sqrt{2}}} \Rightarrow -\sqrt{2}$$

$$\Rightarrow \frac{-\sqrt{2}}{\sqrt{2}} \Rightarrow -1$$

۷

$$\lim_{u \rightarrow 0} \frac{K + \cos(\sqrt{a}u)}{Ku^r} = r \Rightarrow \frac{0}{0} \xrightarrow{u \rightarrow 0} \lim_{u \rightarrow 0} (K + \cos(\sqrt{a}u)) = 0 \Rightarrow K + \cos(0) = 0 \Rightarrow K + 1 = 0 \Rightarrow K = -1$$

$$\Rightarrow \lim_{u \rightarrow 0} \frac{1 - \cos(\sqrt{a}u)}{u^r} = r$$

$$\xrightarrow{\text{هم‌ارزی}} \lim_{u \rightarrow 0} \frac{\frac{a u^r}{r}}{u^r} \Rightarrow \frac{a}{r} = r$$

$$\Rightarrow a = r^2$$

۸

$$\lim_{u \rightarrow 3a^+} \frac{\sqrt{u-2a} + \sqrt{u} - \sqrt{4a}}{\sqrt{u^2-4a^2}} \Rightarrow \frac{0}{0} \Rightarrow \lim_{u \rightarrow 3a^+} \frac{\sqrt{u-2a}}{\sqrt{(u-2a)(u+2a)}} + \frac{\sqrt{u} - \sqrt{4a}}{\sqrt{(u-2a)(u+2a)}} \Rightarrow$$

$$\downarrow$$

$$\frac{1}{\sqrt{4a}} \quad \frac{0}{\text{محدود}} \Rightarrow \text{صفر}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{4a}} \Rightarrow \frac{1}{2\sqrt{a}} \Rightarrow \frac{\sqrt{4a}}{4a}$$

۹

$$\lim_{u \rightarrow (-1)} \frac{1-K[u]}{u^r-1} = -\infty \Rightarrow \text{مراست: } \frac{1+K}{0^-} \Rightarrow 1+K > 0 \Rightarrow K > -1$$

$$\Rightarrow \frac{1+K}{0^+} \Rightarrow 1+K < 0 \Rightarrow K < -1 \Rightarrow K < -1$$

$$\Rightarrow -1 < K < -\infty \Rightarrow -\pi < K < -\frac{\pi}{2} \Rightarrow \text{اصولاً}$$

۱۰