

پاسخنامه تشریحی سوالات ریاضی کنکور ریاضی اردیبهشت ۱۴۰۴
محمد پاک نژاد دبیر ریاضی شهرستان لاهیجان ۰۹۱۱۲۴۱۲۶۳۳

۱- اگر مجموع ۹ جمله اول یک دنباله هندسی با قدر نسبت صحیح، ۷۳ برابر مجموع ۳ جمله اول آن باشد، جمله سوم این دنباله چند برابر جمله اول آن است؟

9 (۴)
 8 (۳)
 4 (۲) ✓
 3 (۱)

$$S_9 = 73 S_3 \rightarrow \frac{a_1(1-q^9)}{1-q} = 73 \frac{a_1(1-q^3)}{1-q}$$

$$\rightarrow 1 - q^9 = 73(1 - q^3)$$

$$\rightarrow (1 - q^3)(1 + q^3 + q^6) = 73(1 - q^3)$$

$$\rightarrow q^6 + q^3 + 1 = 73 \rightarrow q^6 + q^3 - 72 = 0$$

$$\rightarrow (q^3 - 8)(q^3 + 9) = 0 \rightarrow q = \sqrt[3]{-9}, \sqrt[3]{8} \xrightarrow{q \in \mathbb{Z}} q = \sqrt[3]{8} = 2$$

$$\frac{a_3}{a_1} = \frac{a_1 q^2}{a_1} = q^2 = 2^2 = 4$$

پاسخنامه تشریحی سوالات ریاضی کنکور ریاضی اردیبهشت ۱۴۰۴
محمد پاک نژاد دیر ریاضی شهرستان لاهیجان ۰۹۱۱۲۴۱۲۶۳۳

۲- اگر $x^2 + \frac{10}{x^2+1} = 9$ باشد، مقدار $(x^2+1)^2 + \frac{100}{(x^2+1)^2}$ کدام است؟

۱۰ (۴) ✓

۱۸ (۳)

۹۰ (۲)

۹۸ (۱)

$$\underbrace{x^2+1}_a + \frac{10}{\underbrace{x^2+1}_a} = 9+1$$

$$a + \frac{10}{a} = 10 \rightarrow a^2 + \frac{100}{a^2} + 10 = 100$$

$$\rightarrow a^2 + \frac{100}{a^2} = 10 \rightarrow (x^2+1)^2 + \frac{100}{(x^2+1)^2} = 10$$

پاسخنامه تشریحی سوالات ریاضی کنکور ریاضی اردیبهشت ۱۴۰۴
محمد پاک‌نژاد دبیر ریاضی شهرستان لاهیجان

۳- A و B دو زیر مجموعه از مجموعه مرجع U هستند. اگر $A \cup B' \subseteq A \cap B$ باشد، کدام مورد همواره برقرار است؟

A = $\emptyset$ (۴)

↓

$\emptyset \cup B' = B'$

$\emptyset \cap B = \emptyset$

$B' \neq \emptyset$

B = A (۳)

↓

$A \cup A' = U$

$A \cap A' = \emptyset$

$U \neq \emptyset$

A = U (۲)

↓

$U \cup B' = U$

$U \cap B = B$

$U \neq B$

B = U (۱) ✓

↓

$A \cup U' = A \cup \emptyset = A$

$A \cap U = A$

↓

$A \subseteq A$

پاسخنامه تشریحی سوالات ریاضی کنکور ریاضی اردیبهشت ۱۴۰۴
محمد پاک‌نژاد دبیر ریاضی شهرستان لاهیجان

۵- اگر α و β ریشه‌های معادله $x^2 - 5x + 2 = 0$ باشند، مقدار $\frac{4\alpha + \beta^5}{5\beta^2}$ کدام است؟

۱۸ (۴)

۱۹ (۳)

۲۰ (۲)

۲۱ (۱)

$$x^2 - 5x + 2 = 0 \quad S = 5, \quad P = 2$$

$$\alpha\beta = 2 \rightarrow \beta = \frac{2}{\alpha} \rightarrow \beta^2 = \frac{4}{\alpha^2}$$

$$\begin{aligned} \frac{4\alpha + \beta^5}{5\beta^2} &= \frac{4\alpha}{5\beta^2} + \frac{\beta^5}{5\beta^2} = \frac{4\alpha}{5 \cdot \frac{4}{\alpha^2}} + \frac{\beta^3}{5} = \frac{\cancel{4}\alpha^3}{\cancel{4}} + \frac{\beta^3}{5} = \frac{\alpha^3 + \beta^3}{5} = \frac{S^3 - 3PS}{5} = \frac{5^3 - 3(2)(5)}{5} \\ &= \frac{125 - 30}{5} = \frac{95}{5} = 19 \end{aligned}$$

پاسخنامه تشریحی سوالات ریاضی کنکور ریاضی اردیبهشت ۱۴۰۴
محمد پاک نژاد دبیر ریاضی شهرستان لاهیجان

۷- تابع f با ضابطه $f(x) = \frac{5}{\sqrt{mx^2 - 8x + 39}}$ روی $\mathbb{R}$ تعریف شده است. اگر برای یک مقدار m ، بیشترین مقدار تابع

f برابر ۱ باشد، مقدار $[m]$ کدام است؟

(۴) صفر

(۳) ۱ ✓

(۲) ۲

(۱) ۳

عبارت فنج ریشه ندارد پس $\Delta < 0$

$$48 - \Delta(m)(39) = 48 - 156m < 0 \rightarrow m > \frac{14}{39}$$

$$-\frac{b}{2a} = -\frac{-8}{2m} = \frac{4}{m} \rightarrow \text{نقطهٔ مین مقدار} = -\frac{14}{m} + 39$$

$$\rightarrow \frac{5}{\sqrt{39 - \frac{14}{m}}} = 1 \rightarrow \sqrt{39 - \frac{14}{m}} = 5 \rightarrow 39 - \frac{14}{m} = 25$$

$$\rightarrow \frac{14}{m} = 14 \rightarrow m = \frac{14}{14} \rightarrow \left[\frac{14}{14} \right] = 1$$

پاسخنامه تشریحی سوالات ریاضی کنکور ریاضی اردیبهشت ۱۴۰۴
محمد پاک‌نژاد دبیر ریاضی شهرستان لاهیجان

۸- اگر بزرگ‌ترین عامل مشترک دو چندجمله‌ای $p(x) = x^5 + ax^2$ و $q(x) = x^6 + 3x^2 + 2x^2$ ، دوجمله‌ای $x^n + x^2$ باشد، مقدار na کدام است؟

۱ (۴)

۲ (۳)

۳ (۲)

۴ (۱) ✓

$$p(x) = x^5 + ax^2 = x^2(x^3 + a)$$

$$q(x) = x^6 + 3x^2 + 2x^2 = x^2(x^4 + 3x + 2) = x^2(x+1)(x+2)$$

$a = -1$ حاصل مشترک دارند

۲ عامل مشترک دارند

$$x^2(x+1) = x^2 + x^3 \longrightarrow n=2 \Rightarrow na = -2$$

پاسخنامه تشریحی سوالات ریاضی کنکور ریاضی اردیبهشت ۱۴۰۴
محمد پاک‌نژاد دبیر ریاضی شهرستان لاهیجان

۹- اگر $f(x) = \begin{cases} x-1 & 0 \leq x \leq 2 \\ x+1 & -2 \leq x < 0 \end{cases}$ باشد، معادله $f \circ f(x) = 0$ چند ریشه دارد؟

۴ (۴)

۳ (۳) ✓

۲ (۲)

۱ (۱)

$$(f \circ f)(x) = f(f(x)) = 0$$

$$\begin{aligned} 0 \leq x \leq 2 & \longrightarrow f(1) = 0 \longrightarrow f(x) = 1 \longrightarrow x = 2, \quad x = 0 \\ -2 \leq x < 0 & \longrightarrow f(-1) = 0 \longrightarrow f(x) = -1 \longrightarrow x = -2, \quad x = 0 \end{aligned}$$

پاسخنامه تشریحی سوالات ریاضی کنکور ریاضی اردیبهشت ۱۴۰۴
محمد پاک نژاد دبیر ریاضی شهرستان لاهیجان

۱۰- تابع پیوسته f یک به یک بوده و وارون خود را در نقطه $A(a, f(a))$ قطع می کند. اگر $f(0) = 2$ باشد، مقدار

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{x} \text{ کدام است؟}$$

$f'(a)$ (۴)

a (۳)

۲ (۲)

۱ (۱) ✓

$\overbrace{f}^{\text{تابع پیوسته}}$ و $\underbrace{y=x}_{\text{خط یکتا}} \Rightarrow a=f(a)$ است پس

$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{x} = \frac{f(a)}{a} = 1$$

پاسخنامه تشریحی سوالات ریاضی کنکور ریاضی اردیبهشت ۱۴۰۴
محمد پاک نژاد دبیر ریاضی شهرستان لاهیجان

۱۱- اگر $\begin{vmatrix} \log 5 & \log 2 \\ \log 2 & \log 5 \end{vmatrix} \log(3x+1) =$ مقدار $\log_{\sqrt{2}} x$ کدام است؟

$\frac{1}{2}$ (۴)

۲ (۳)

-۲ (۲) ✓

$-\frac{1}{2}$ (۱)

$$\log(r_{n+1}) = \log 5 \times \log 5 - \log 2 \times \log 2$$

$$\log(r_{n+1}) = (\log 5)^2 - (\log 2)^2 = (\log 5 - \log 2)(\log 5 + \log 2) = \log \frac{5}{2} \times \log 10 = \log \frac{5}{2}$$

$$r_{n+1} = \frac{5}{2} \longrightarrow r_n = \frac{5}{2} \longrightarrow r = \frac{1}{2}$$

$$\log_{\sqrt{2}} r = \log_{\sqrt{2}} \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \log_{\sqrt{2}} \sqrt{2}^{-1} = -1$$

پاسخنامه تشریحی سوالات ریاضی کنکور ریاضی اردیبهشت ۱۴۰۴

محمد پاک‌نژاد دبیر ریاضی شهرستان لاهیجان

۱۲- اگر $2\sin\alpha < \sin^2\alpha$ و $\frac{\cot\alpha}{\sin\alpha} > 0$ باشد، انتهای کمان α در کدام ربع قرار دارد؟

(۱) اول (۲) دوم (۳) سوم (۴) چهارم ✓

$$\frac{\cot\alpha}{\sin\alpha} = \frac{\frac{\cos\alpha}{\sin\alpha}}{\sin\alpha} = \frac{\cos\alpha}{\underbrace{\sin^2\alpha}_{\text{مثبت دایره}}} > 0 \longrightarrow \cos\alpha > 0$$

(۱) ربع اول یا چهارم

$$\begin{aligned} 2\sin\alpha &< \sin^2\alpha \\ 2\sin\alpha &< 2\sin\alpha\cos\alpha \\ 2\sin\alpha - 2\sin\alpha\cos\alpha &< 0 \\ 2\sin\alpha(1 - \underbrace{\cos\alpha}_{\text{مثبت}}) &< 0 \\ 2\sin\alpha &< 0 \\ \sin\alpha &< 0 \\ \text{ربع سوم یا دوم} \end{aligned}$$

$\Rightarrow$ ربع ۳

پاسخنامه تشریحی سوالات ریاضی کنکور ریاضی اردیبهشت ۱۴۰۴
محمد پاک نژاد دبیر ریاضی شهرستان لاهیجان

۱۳- حاصل عبارت $\frac{\sin(-285^\circ) + 2\cos(-105^\circ)}{2\sin(165^\circ) + 3\sin(375^\circ)}$ کدام است؟

۰٫۴√۳ (۴)

۰٫۲√۳ (۳) ✓

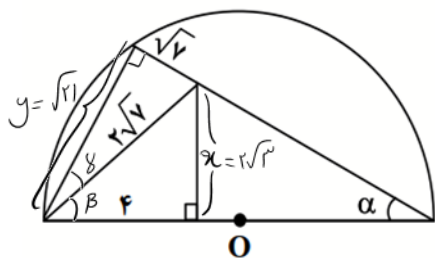
۰٫۴√۶ (۲)

۰٫۲√۶ (۱)

$$\begin{aligned} \frac{-\sin 285^\circ + 2\cos 105^\circ}{2\sin 165^\circ + 3\sin 375^\circ} &= \frac{-\sin(\frac{5\pi}{4} + 15^\circ) + 2\cos(\frac{\pi}{4} + 15^\circ)}{2\sin(\pi - 15^\circ) + 3\sin(2\pi + 15^\circ)} = \frac{-\cos 15^\circ + 2\sin 15^\circ}{2\sin 15^\circ + 3\sin 15^\circ} = \frac{2\sin 15^\circ - \cos 15^\circ}{5\sin 15^\circ} \\ &= \frac{2\sin 15^\circ}{5\sin 15^\circ} - \frac{\cos 15^\circ}{5\sin 15^\circ} = \frac{2}{5} - \frac{1}{5} \tan 15^\circ = \frac{2}{5} - \frac{1}{5} \tan(45^\circ - 30^\circ) \\ &= \frac{2}{5} - \frac{1}{5} \left(\frac{1 - \frac{\sqrt{3}}{3}}{1 + \frac{\sqrt{3}}{3}} \right) = \frac{2}{5} - \frac{1}{5} \left(\frac{3 - \sqrt{3}}{3 + \sqrt{3}} \right) = \frac{2}{5} - \frac{1}{5} (2 - \sqrt{3}) = \frac{2}{5} - \frac{2}{5} + \frac{1}{5} \sqrt{3} \\ &= \frac{1}{5} \sqrt{3} = 0.2\sqrt{3} \end{aligned}$$

پاسخنامه تشریحی سوالات ریاضی کنکور ریاضی اردیبهشت ۱۴۰۴
محمد پاک نژاد دبیر ریاضی شهرستان لاهیجان

۱۴- در نیم‌دایره شکل زیر، مقدار $\tan \alpha$ کدام است؟



- $2\sqrt{3}$ (۱) ✓
○ $3\sqrt{3}$ (۲)
○ $4\sqrt{3}$ (۳)
○ $5\sqrt{3}$ (۴)

$$x = \sqrt{(2\sqrt{11})^2 - 11} = \sqrt{11} = 2\sqrt{3}$$

$$\tan \beta = \frac{2\sqrt{3}}{1} = \frac{\sqrt{3}}{1}$$

$$y = \sqrt{(2\sqrt{11})^2 - (\sqrt{11})^2} = \sqrt{11}$$

$$\tan \beta = \frac{\sqrt{11}}{\sqrt{11}} = \frac{1}{1} = \frac{\sqrt{3}}{1} \rightarrow \beta = 30^\circ$$

$$\Rightarrow \tan(\beta + 30^\circ) = \frac{\frac{\sqrt{3}}{1} + \frac{\sqrt{3}}{1}}{1 - \frac{1}{1}} = \frac{\frac{2\sqrt{3}}{1}}{\frac{0}{1}} = \frac{2\sqrt{3}}{0}$$

$$\Rightarrow \tan \alpha = \cot(\beta + 30^\circ) = \frac{1}{\frac{2\sqrt{3}}{0}} = \frac{0}{2\sqrt{3}} = \frac{0}{2\sqrt{3}} = \frac{1}{2\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{6}$$

پاسخنامه تشریحی سوالات ریاضی کنکور ریاضی اردیبهشت ۱۴۰۴
محمد پاک نژاد دبیر ریاضی شهرستان لاهیجان

۱۵- اگر $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{k + \cos(\sqrt{a} x)}{kx^2} = 3$ باشد، مقدار $\frac{a}{k}$ کدام است؟

۴ ✓ -۶

۳ -۳

۲ ۳

۱ ۶

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{k + \cos(\sqrt{a} x)}{kx^2} = \frac{k+1}{0} \quad k+1=0 \rightarrow k=-1$$

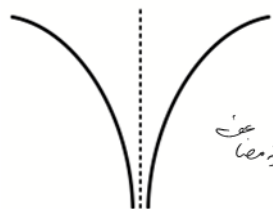
$$\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos(\sqrt{a} x) - 1}{-x^2} = \frac{0}{0} \xrightarrow{\text{Hop}} \frac{-\sqrt{a} \sin(\sqrt{a} x)}{-2x} = \frac{0}{0} \xrightarrow{\text{Hop}} \frac{-a \cos(\sqrt{a} x)}{-2} = \frac{-a}{-2} = 3 \rightarrow a=6$$

$$\Rightarrow \frac{a}{k} = \frac{6}{-1} = -6$$

پاسخنامه تشریحی سوالات ریاضی کنکور ریاضی اردیبهشت ۱۴۰۴

محمد پاک‌نژاد دبیر ریاضی شهرستان لاهیجان

۱۶- نمودار تابع $f(x) = \frac{a^2x^2 - 2x + 1}{(x+a)(mx-2)}$ در همسایگی $x = -a$ به صورت شکل زیر است. اگر $y = -4$ مجانب افقی



$$x = -a$$

ریشه عمودی

$$-ma - 2 = 0 \rightarrow m = -\frac{2}{a}$$

$$y = -4 \rightarrow \frac{a^2}{m} = -4$$

تابع f باشد، مقدار a کدام است؟

(۱) -۲

(۲) -۴

(۳) ۲ ✓

(۴) ۴

$$\Rightarrow \frac{a^2}{-\frac{2}{a}} = -4 \rightarrow a^3 = 8 \rightarrow a = 2$$

پاسخنامه تشریحی سوالات ریاضی کنکور ریاضی اردیبهشت ۱۴۰۴
محمد پاک نژاد دبیر ریاضی شهرستان لاهیجان

۱۷- حاصل $\lim_{x \rightarrow \pi^-} \frac{\cot x}{[x - \pi]}$ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) $+\infty$ ✓ (۴) $-\infty$

$$\lim_{x \rightarrow \pi^-} \frac{\cot x}{[x - \pi]} = \frac{\cot \pi^-}{[0^-]} = \frac{-\infty}{-1} = +\infty$$

پاسخنامه تشریحی سوالات ریاضی کنکور ریاضی اردیبهشت ۱۴۰۴

محمد پاک‌نژاد دبیر ریاضی شهرستان لاهیجان

۱۸- تابع ناصفر f با ضابطه $f(x) = \frac{\sqrt{3} |ax + a|}{|x^2 + (m-2)x + a^2|}$ روی $\mathbb{R} - \{a\}$ تعریف شده و برای هر $x \neq a$ پیوسته است.

اگر $\lim_{x \rightarrow a} f(x)$ موجود باشد، مقدار آن کدام است؟

$$\frac{\sqrt{3}}{2} \quad (4)$$

$$\frac{2}{\sqrt{3}} \quad (3)$$

$$\frac{1}{\sqrt{3}} \quad (2) \quad \checkmark$$

$$\sqrt{3} \quad (1)$$

$$x=a \text{ در صورتی} \rightarrow a^2+a=0 \rightarrow a=0, -1$$

$$x=a \text{ در صورتی}$$

$$a^2 + (m-2)a + a^2 = 0 \rightarrow a(a^2 + (m-2) + a) = 0 \rightarrow \begin{cases} a=0 & x \\ a^2+a+m-2=0 & a=-1 \rightarrow m=2 \end{cases}$$

$$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{\sqrt{3} |-x-1|}{|x^2+1|} = \sqrt{3} \left| \frac{-(x+1)}{(x+1)(x-1)} \right| = \sqrt{3} \left| \frac{-1}{-1} \right| = \frac{\sqrt{3}}{1} = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

پاسخنامه تشریحی سوالات ریاضی کنکور ریاضی اردیبهشت ۱۴۰۴

محمد پاک‌نژاد دبیر ریاضی شهرستان لاهیجان

۱۹- اگر $f(x) = \frac{|2x-4|}{\sqrt[3]{x^2}}$ و $g(x) = \frac{\sqrt{x^2-4x+4} + \sqrt{3x}}{\sqrt[3]{x^2}}$ باشد، مقدار $f'(1) - 2g'(1)$ کدام است؟

- (۱) $-\frac{\sqrt{3}}{3}$ (۲) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ (۳) $\frac{\sqrt{3}}{6}$ (۴) $-\frac{\sqrt{3}}{6}$

$$f'(1) - 2g'(1) = (f - 2g)'(1)$$

$$f(x) = \frac{-2x+4}{\sqrt[3]{x^2}}$$

$$g(x) = \frac{|x-2| + \sqrt{3x}}{\sqrt[3]{x^2}} = \frac{-x+2 + \sqrt{3x}}{\sqrt[3]{x^2}}$$

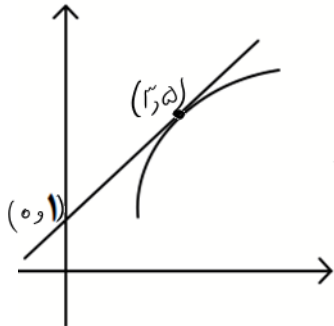
$$\Rightarrow f - 2g = \frac{-2x+4 - 2(-x+2 + \sqrt{3x})}{\sqrt[3]{x^2}} = \frac{-2\sqrt{3x}}{\sqrt[3]{x^2}} = -2\sqrt{3x} x^{-\frac{2}{3}}$$

$$(f - 2g)'(x) = \frac{-4}{2\sqrt{3x}} x^{-\frac{2}{3}} - \frac{2}{3} x^{-\frac{5}{3}} (-2\sqrt{3x})$$

$$(f - 2g)'(1) = -\frac{2}{\sqrt{3}} - \frac{2}{3} (-2\sqrt{3}) = -\frac{2}{\sqrt{3}} + \frac{4\sqrt{3}}{3} = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

پاسخنامه تشریحی سوالات ریاضی کنکور ریاضی اردیبهشت ۱۴۰۴
محمد پاک‌نژاد دبیر ریاضی شهرستان لاهیجان

۲۰- نمودار تابع f و خط مماس بر آن در نقطه $(3, 5)$ در شکل زیر رسم شده است. مقدار $f'(3)$ کدام است؟



$$\text{شیب خط مماس} = \frac{5-1}{3-0} = \frac{4}{3}$$

(۱) ۲

(۲) ۱

(۳) $\frac{2}{3}$

(۴) $\frac{4}{3}$ ✓

پاسخنامه تشریحی سوالات ریاضی کنکور ریاضی اردیبهشت ۱۴۰۴

محمد پاک نژاد دبیر ریاضی شهرستان لاهیجان

۲۱- تابع f با ضابطه $f(x) = \begin{cases} 2bx+c & x > a \\ 3x^2 & x \leq a \end{cases}$ روی $\mathbb{R}$ مشتق پذیر است. مقدار $a^2 + b - c$ کدام است؟

- (۱) $(a+1)^3 - 1$ (۲) $(a+1)^3 + 1$ (۳) $(a-1)^3 - 1$ (۴) $(a-1)^3 + 1$ ✓

پیش فرض : $\begin{cases} \text{مشتق چپ} = 2a^2 \\ \text{مشتق راست} = 2ab+c \end{cases} \Rightarrow 2a^2 = 2ab+c$

مشتق پذیری : $\begin{cases} \text{مشتق چپ} = 2a \\ \text{مشتق راست} = 2b \end{cases} \rightarrow 2a = 2b \rightarrow b = a \Rightarrow \begin{cases} 2a^2 = 2a(2a) + c \\ 2a^2 = 4a^2 + c \end{cases} \rightarrow c = -2a^2$

$$\begin{aligned} \Rightarrow a^2 + b - c &= a^2 + a + 2a^2 = a^2 + 3a^2 + a \\ &= a^2 - 2a^2 + 3a + 1 - 1 = (a+1)^3 - 1 \end{aligned}$$

پاسخنامه تشریحی سوالات ریاضی کنکور ریاضی اردیبهشت ۱۴۰۴

محمد پاک نژاد دبیر ریاضی شهرستان لاهیجان

۲۲- ماکزیمم مطلق تابع $f(x) = \sqrt[3]{x^2} |x-a|$ روی بازه $[0, a]$ برابر $1,5$ است. مقدار a کدام است؟

۱ (۴)

۱,۵ (۳)

۲ (۲)

۲,۵ (۱) ✓

$$x=0 \rightarrow y=0$$

$$x=a \rightarrow y=0$$

$$[0, a]$$

$$\text{در } a \text{ محاسبه می‌کنیم}$$

$$\Rightarrow f(x) = -\sqrt[3]{x^2} (x-a)$$

$$\rightarrow f'(x) = \frac{-2x}{3\sqrt[3]{x^4}} (x-a) - \sqrt[3]{x^2} = 0$$

$$\rightarrow \frac{-2}{3\sqrt[3]{x}} (x-a) - \sqrt[3]{x^2} = 0$$

$$\rightarrow -2x + 2a = 3x$$

$$\rightarrow 5x = 2a \rightarrow x = \frac{2}{5}a \rightarrow \text{اینجا محاسبه می‌کنیم}$$

$$f\left(\frac{2}{5}a\right) = 1,5 \rightarrow -\sqrt[3]{\frac{4}{125}a^2} \times \left(\frac{2}{5}a - a\right) = 1,5$$

$$\rightarrow -\sqrt[3]{\frac{4}{125}a^2} \left(-\frac{3}{5}a\right) = \frac{3}{5}$$

$$\rightarrow \sqrt[3]{\frac{4}{125}a^2} \times a = \frac{5}{3} \rightarrow \frac{4}{125}a^2 \times a^2 = \frac{125}{27}$$

$$\rightarrow a^4 = \frac{125 \times 125}{4 \times 27} = \frac{5^5}{4 \times 3^3} \rightarrow a = \frac{5}{2}$$