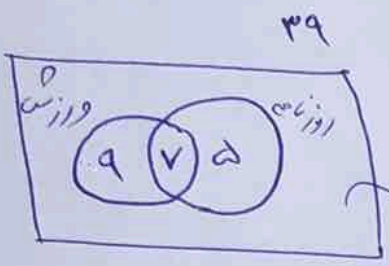
(۱۰۱)



$\rightarrow$ ۱۸ نفر $\rightarrow$ گزینه (۴)

---

(۱۰۲)

$$A = 2^{\frac{2}{5}} \times 2^{\frac{4}{15}} \times 2^{\frac{4}{3}} = 2^{\frac{30}{15}} = 4 \rightarrow (2A)^{-\frac{1}{2}} = \frac{1}{\sqrt[3]{8}} = \frac{1}{2}$$

گزینه (۱)

---

(۱۰۳)

$$\Delta > 0 \rightarrow 36 - 4(2m-1)(m-2) > 0$$

$m=3 \rightarrow \Delta > 0 \Rightarrow$ ok $\rightarrow$ گزاره ۴ حذف $\rightarrow$ جواب

$m=-1 \rightarrow \Delta = 0 \Rightarrow$ نقطه ok $\rightarrow$ گزاره ۲ حذف $\rightarrow$ گزینه (۳)

---

(۱۰۴)

$$y = -(x-1)^2 + 6 \xrightarrow[\text{۲ واحد چپ}]{\text{۳ واحد راست}} y = -(x-4)^2 + 4$$

$$-(x-4)^2 + 4 > x \xrightarrow{x=4} \text{نقطه ok} \rightarrow \text{گزینه (۱)}$$

درست

(۱۰۵) $۱۴, ۲۱, \cdots, ۹۸ \Rightarrow n = \frac{۹۸-۱۴}{۷}+۱ = ۱۳$

$S_{۱۳} = \frac{۱۳}{۲}(۱۴+۹۸) = ۷۲۸$ گزینه (۲)

---

(۱۰۶) $B = \frac{۱}{t}$

$F = \frac{۱}{t+۹}$

$\Rightarrow \frac{۱}{t} + \frac{۱}{t+۹} = \frac{۱}{۲۰}$

$\Downarrow$

$t^۲ - ۳۱t - ۱۸۰ = ۰$

$t = ۳۶$ گزینه (۴)

---

(۱۰۷) $f^{-۱} = \{(۲,۱)(۵,۲)(۳,۳)(۶,۴)\}$

$g = \{(۲,۳)(۴,۲)(۵,۶)(۳,۱)\}$ $\rightarrow \frac{g}{g \circ f^{-۱}} = ?$

$x = ۲ \rightarrow g(f^{-۱}(۲)) = g(۱) =$ وجود ندارد

$x = ۴ \rightarrow g(f^{-۱}(۴)) = g(۶) = ۱$

$x = ۵ \rightarrow g(f^{-۱}(۵)) = g(۲) = ۳$

$x = ۳ \rightarrow f^{-۱}(۳)$ وجود ندارد

$\Rightarrow \frac{g}{g \circ f^{-۱}} = \{(۴,۲)(۵,۲)\}$

گزینه (۱)

(۱۰۸) $y = x^2 - x$ ⟶ $x=1 \to y=0$ ، $x=2 \to y=2$

$f(1)=0 \to -2+(\frac{1}{2})^{A+B}=0 \to A+B=-1$

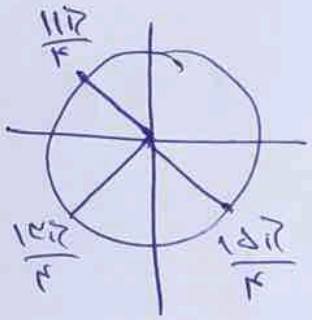
$f(2)=2 \to -2+(\frac{1}{2})^{2A+B}=2 \to 2A+B=-2$ ⟶ $\begin{cases} A=-1 \\ B=0 \end{cases}$

$f(3)=-2+(\frac{1}{2})^{-3}=(9)$ گزینه ۴

---

(۱۰۹) $\tan\frac{11\pi}{4}+\sin\frac{15\pi}{4}\times\cos\frac{13\pi}{4}$

$-1+(-\frac{\sqrt{2}}{2})(-\frac{\sqrt{2}}{2})=\boxed{\frac{1}{2}}$



گزینه (۴)

---

(۱۱۰) $\lim_{x\to 0}\frac{\sin(x+a)-\sin a}{x} \xrightarrow{H.O.P} \lim_{x\to 0}\frac{\cos(x+a)}{1}$

جواب $=\boxed{\cos a}$ گزینه ۳

(۱۱۱)

$$\begin{cases} f(2^+) = \lim\limits_{x\to 2} \dfrac{x^3-4}{x-\sqrt{x+2}} = \dfrac{0}{0} \xrightarrow{H.O.P} = \lim\limits_{x\to 2} \dfrac{3}{1-\frac{1}{2\sqrt{x+2}}} = 4 \\ f(2^-) = 2a-1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow 2a-1=4 \rightarrow \boxed{a=2/5}$$

گزینه ۳

---

(۱۱۲)

$$y = 1+\frac{a}{2}\sin 2bx$$

$a>0$ ← صعودی
$b>0$

$$T=2\pi \rightarrow \frac{2\pi}{2b}=\pi \rightarrow \boxed{b=1}$$

$$\rightarrow a+b=2$$

$$Max=\frac{3}{2} \Rightarrow 1+\frac{a}{2}=\frac{3}{2} \rightarrow \boxed{a=1}$$

گزینه ۳

---

(۱۱۳)

$$\sin^3 x+\cos^3 x = 1-\sin x\cos x$$

$$\sin^3 x+\cos^3 x+\sin x\cos x = 1$$

$x=0 \rightarrow$ ok
$x=2\pi \rightarrow$ ok
$x=\frac{\pi}{2} \rightarrow$ ok

$\Rightarrow$ مجموع $= \frac{5\pi}{2}$

گزینه ۱

(۱۱۴) $\lim_{x \to ۲} \frac{۲x-۵}{x^۲+ax+b} = -\infty \longrightarrow$ ؟ $= (x-۲)^۲$

$\Downarrow$

$x^۲ - ۴x + ۴$

$a = -۴$ ، $b = ۴$

$a+b = ۰$ گزینه ۲

(۱۱۵) $g(x) = x + \sqrt{x} \longrightarrow g'(x) = ۱ + \frac{۱}{۲\sqrt{x}}$

$f'(۲) = \frac{۴}{۳}$

$(fog)' = g'(۱) \times f'(g(۱)) = g'(۱) \times f'(۲) = \frac{۳}{۲} \times \frac{۴}{۳} = ۲$ گزینه ۳

(۱۱۶)

$$\begin{cases} f(۲)=۰ \\ f'(۲)=۲+۲a+b \end{cases} \rightarrow ۲+۲a+b=۰$$

$$\begin{cases} f(x)=-۲x+۲ \\ f'(x)=x+a \end{cases} \xrightarrow{x=۲} \begin{cases} f'(۲)=-۲ \\ f'(۲)=۲+a \end{cases} \rightarrow ۲+a=-۲ \Rightarrow a=-۴$$

$$b=۶$$

$$a+b=۲$$

گزینه ۱

---

(۱۱۷)

$$\text{متوسط} = \frac{f(۲)-f(۰)}{۲-۰} = \frac{۱۲-۲}{۲} = ۵$$

$$f'(x)=\sqrt{۲x+۱}+\frac{۴}{۲\sqrt{۲x+۱}}x(x+۲) \rightarrow f'(\frac{۳}{۲})=۲+\frac{۱۱}{۴}=۴/۷۵$$

گزینه ۴ آنر − متوسط = ۰/۲۵

(۱۱۸) $f(x)=x^4+ax^3+bx^2+cx$

$f'(x)=4x^3+3ax^2+2bx+c$

$f''(x)=12x^2+6ax+2b$

$f(0)=0$ ✓

$f'(0)=0 \longrightarrow c=0$

$f'(1)=0 \longrightarrow 4+3a+2b=0$

$f''(1)=0 \longrightarrow 12+6a+2b=0$

$\longrightarrow 8+3a=0 \longrightarrow \boxed{a=-8}$

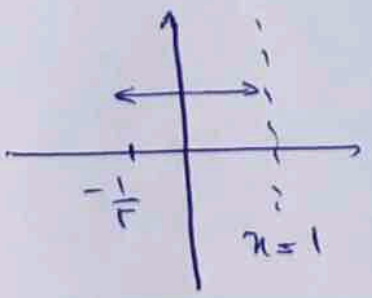
تست ۱

---

(۱۱۹) $f'(x)=\dfrac{(2x+2)(x-1)^2-2(x-1)(x^2+2x)}{(x-1)^4}=0$

$\longrightarrow (2x+2)(x-1)-2(x^2+2x)=0 \longrightarrow \boxed{x=-\frac{1}{2}}$

$\boxed{x=1}$ ← نقطه بحرانی



فاصله $\left(\frac{3}{2}\right)$

تست ۳