جواب سوال ⑤

$g(x)=\frac{1}{x^5+|x^5|}$ $\Rightarrow \frac{1}{2x+|x|}$

$g'(\sqrt[5]{2})\, f'(g(\sqrt[5]{2}))=?$ $\longrightarrow x=\sqrt[5]{2}$ در fog مشتق

ضابطه fog: $\frac{|x^5|=x^5}{x^5>0}$ $\rightarrow g(x)=\frac{1}{x^5+x^5}=\frac{1}{2x^5}$

$f(g(x))=f\left(\frac{1}{2x^5}\right)=\frac{1}{\sqrt[5]{\frac{1}{2x^5}+\left|\frac{1}{2x^5}\right|}}$ $\xrightarrow{\left|\frac{1}{2x^5}\right|=\frac{1}{2x^5}}$ $f(g(x))=\frac{-1}{\sqrt[5]{\frac{1}{x^5}}}=-x$ $\xrightarrow{\text{مشتق}}-1$

← پس جواب (۱-) خواهد بود.

جواب سوال ③ ← شیب خط مماس $y=\frac{3}{4}x+\frac{n}{4}$ در $x=1$ برابر $\frac{3}{4}$ است ← $f'(1)=\frac{3}{4}$

$f'(x)=\frac{(2x+m)(x+2)-(x^2+mx+1)(1)}{(x+2)^2} \Rightarrow f'(1)=\frac{(2+m)(4)-(2+m)(1)}{(1+2)^2}=\frac{(2+m)(4-1)}{16}$ ←

$\frac{3(2+m)}{16}=\frac{3}{4} \longrightarrow \boxed{m=2} \longrightarrow f(x)=\frac{x^2+2x+1}{x+2} \xrightarrow{f(1)} A(1,1)$

$\xrightarrow[A(1,1)]{y=\frac{3}{4}x+\frac{n}{4}} 1=\frac{3}{4}+\frac{n}{4} \Rightarrow (n=1) \longrightarrow \boxed{m+n=3}$

عین ضیایی

جواب سوال ②

$\xrightarrow[(-1,1)]{(2,2)} m=\frac{2-1}{2-(-1)}=\frac{1}{3}$ → معادله خط $=y-1=\frac{1}{3}(x+1) \Rightarrow y=\frac{x+4}{3}$

معادله تماس $\Rightarrow \frac{x+4}{3}=\sqrt{ax-1}$ $\xrightarrow{\text{به توان ۲}} \frac{(x+4)^2}{9}=ax-1 \longrightarrow x^2+8x+16=9ax-9 \rightarrow x^2+(8-9a)x+25=0$

$\xrightarrow{\Delta=0} (8-9a)^2=100$ $\begin{cases} a=\frac{-2}{9} \longrightarrow \text{تعریف نمی‌شود } x=5 \Rightarrow f(x)=\sqrt{ax-1} \\ \boxed{a=2}\ \checkmark \end{cases}$

$\xrightarrow{a=2} f(x)=\sqrt{2x-1} \longrightarrow f(5)=\sqrt{10-1}=3$

جواب سوال ⑦ خط $d: y=k$ است ← نقاط تلاقی $A(\sqrt{k-1},k)$ و $B(-\sqrt{k-1},k)$ هستند. شیب مماس بر A و B به ترتیب

$f'(x_A)=2x_A=2\sqrt{k-1}$
$f'(x_B)=2x_B=-2\sqrt{k-1}$ $\longrightarrow (2\sqrt{k-1})(-2\sqrt{k-1})=-4(k-1)=-1 \longrightarrow \boxed{k=\frac{5}{4}}$

← خط d از مبدأ مختصات → همان k است ← $\boxed{k=\frac{5}{4}}$

عین ضیایی

Scanned with CamScanner

اعتباری نسخه مشتری - تاریخ: ۱۴۰۴/۰۸/۲۷

جواب سوال ۸

$$y = ax \Longrightarrow ax = 4\sqrt{x}(4x^2+4) \longrightarrow a\sqrt{x} = 16x^2+4$$

$$\xrightarrow{\text{مشتق}} a = 20x\sqrt{x} + \frac{4}{\sqrt{x}} \longrightarrow 20x^2+4 = 16x^2+4 \longrightarrow x = \frac{1}{2}$$

$$a = 16\sqrt{2}$$

Scanned with CamScanner