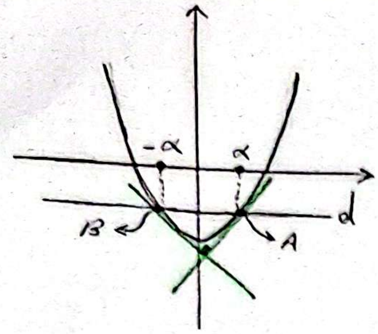
جواب سوال ۲



$y=x^2-1 \rightarrow y'=2x \begin{cases} \text{شیب خط مماس بر } y \text{ در نقطه } \alpha = 2\alpha \\ \text{شیب خط مماس بر } y \text{ در نقطه } -\alpha = -2\alpha \end{cases}$

$\xrightarrow{\text{بر هم عمود}} (2\alpha)(-2\alpha)=1 \longrightarrow 4\alpha^2=1 \longrightarrow a=\frac{1}{2}$

$\longrightarrow y=x^2-1 \rightarrow \begin{cases} \rightarrow x=\frac{1}{2} \rightarrow \frac{-3}{4}=y \\ \rightarrow x=\frac{-1}{2} \rightarrow \frac{-3}{4}=y \end{cases} \longrightarrow \text{مجموع عرض‌ها} \rightarrow \frac{-3-3}{4} = \boxed{\frac{-3}{2}}$

جواب سوال ۴

طبق اطلاعات داده شده در مسئله:

$f'(1)=2$

$f(x)=\frac{x+a}{ax+1} \Rightarrow f'(x)=\frac{1-a^2}{(ax+1)^2} \longrightarrow f'(1)=\frac{1-a^2}{(a+1)^2}=\frac{(1-a)(1+a)}{(1+a)^2}=\frac{1-a}{a+1}=2 \rightarrow \boxed{a=\frac{-1}{3}}$

$f(x)=\frac{x-\frac{1}{3}}{\frac{-1}{3}x+1}$

$\xrightarrow[A(1,f(1))]{y=2x+b \text{ از نقطه } \text{گذر}} f(1)=\frac{1-\frac{1}{3}}{\frac{-1}{3}(1)+1}=1 \longrightarrow 2(1)+b=1 \longrightarrow \boxed{b=-1} \quad \boxed{a-b=\frac{2}{3}}$

جواب سوال ۶

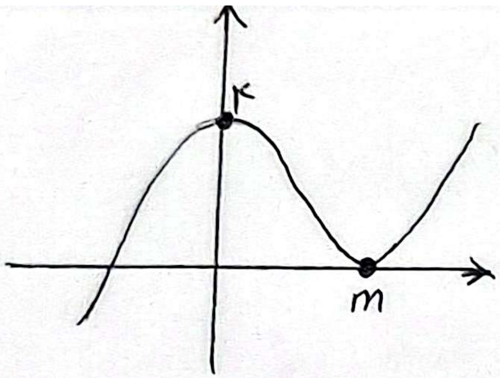
$f(x)=2x^3-3x^2-12x+1 \longrightarrow f'(x)=6x^2-6x-12=6(x+1)(x-2) \begin{cases} \boxed{x=-1} \\ \boxed{x=2} \end{cases}$

نقاط extremum $\begin{cases} \boxed{x=-1} \rightarrow y=8 \quad A(-1,8) \\ \boxed{x=2} \rightarrow y=-19 \quad A(2,-19) \end{cases}$

$AB \text{ شیب} \Rightarrow m=\frac{-19-8}{2-(-1)}=\frac{-27}{3}=-9 \longrightarrow f'(x)=-9 \Rightarrow 6x^2-6x-3=0$

← با توجه به اینکه a و c مختلف العلامت هستند، معادله $\boxed{2}$ جواب دارد.

جواب سوال ۴



$f(x)=x^3+ax^2+bx+\cancel{c}$ ۴

$f'(x)=3x^2+2ax+b$

① $\longrightarrow f'(0)=0 \longrightarrow \boxed{b=0}$

② $\longrightarrow f(m)=0 \to 3m^2+2am=0 \longrightarrow \boxed{m=\frac{-2a}{3}}$

$\xrightarrow{f\left(\frac{-2a}{3}\right)=0} \left(\frac{-2a}{3}\right)^3+a\left(\frac{-2a}{3}\right)+4=0 \longrightarrow a^3=-27 \longrightarrow \boxed{a=-3}$

$m=\frac{-2a}{3}\boxed{=2}$

Scanned with CamScanner