A

نام و نام خانوادگی ......فاطمه یوسف زاده...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۲۳... کلاس ......دوازدهم تجربی A......

۱

$g'(\frac{\pi}{۴}) = \sqrt{۳} = f'(\underbrace{\tan^۲ + \sqrt{۲}\cos x}_{۲}) \times (\underbrace{\underbrace{۲\tan x}_{۱} \times \underbrace{(۱+\tan^۲ x)}_{۲}}_{۴} - \underbrace{\sqrt{۲}\sin x}_{۱}) \xrightarrow{x=\frac{\pi}{۴}}$ ، $\frac{\sqrt{۲}}{۲}$ ، ۳

$۳f'(۲) = \sqrt{۳} \to f'(۲) = \frac{\sqrt{۳}}{۳}$ ✓

(۲)

۲

$f'(\frac{۷\pi}{۴}) - ۲g'(\frac{۷\pi}{۴}) = (f-۲g)'(\frac{۷\pi}{۴}) \to \frac{۸+\cos^۳ x}{۴-\cos^۲ x} - \frac{۴}{۲-\cos x} =$

$\frac{۸+\cos^۳ x - ۴(۲+\cos x)}{۴-\cos^۲ x} = \frac{\cos x(\cos^۲ x - ۴)}{۴-\cos^۲ x} = -\cos x = \frac{\sqrt{۲}}{۲}$

$\xrightarrow{\text{مشتق}} \sin x \xrightarrow{x=\frac{۷\pi}{۴}} \sin(\frac{۷\pi}{۴}) = \frac{-۱}{۲}$

(۱٫۵)

۳

مشتق راست: $\frac{(۴x-۳)a}{۲\sqrt{ax}} + ۴\sqrt{ax}$ ، مشتق چپ: $\frac{-a(۴x-۳)}{۲\sqrt{ax}} - ۴\sqrt{ax}$

اختلاف: $\frac{(۴x-۳)a}{\sqrt{ax}} + ۸\sqrt{ax} \longrightarrow ۸\sqrt{a \times \frac{۳}{۴}} = ۲\sqrt{۶} \to \overset{۱۶}{\cancel{۶۴}} \times a \times \frac{۳}{\cancel{۴}} = ۴ \times \overset{۲}{\cancel{۶}} \to$

$a = \frac{۱}{۲}$ ✓

(۲)

۴

$f(۴) = ۲-۴a \ , \ f'(۴) = -a \to ۲-۵a = -۱ \to a = \frac{۳}{۵}$

$f'(۴) = -a = \frac{-۳}{۵}$ ✓

(۲)

۵

$\frac{x+۵}{۷} = \frac{ax-۱}{۳x+۱} \longrightarrow ۷(ax-۱) = (x+۵)(۳x+۱) \longrightarrow ۳x^۲ + (۱۶-۷a)x + ۱۲ = ۰ \xrightarrow{\Delta=۰}$

$(۱۶-۷a)^۲ = ۳ \times ۴ \times ۱۲ \to ۱۶-۷a = \pm ۱۲$

$a = \frac{۴}{۷} \to \frac{x+۵}{۷} = \frac{\frac{۴}{۷}x-۱}{۳x+۱} \to x = -۲$

$a = ۴ \to \frac{x+۵}{۷} = \frac{۴x-۱}{۳x+۱} \to x = ۲$

(۲)

با توجه به اینکه نقطه برخورد در ناحیه اول است یعنی $x>۰$ و $a=۴$ قابل قبول است. ✓

۶

$۸ - ۲a + b = ۰ \rightarrow ۲a - b = ۸$

$f'(x) = ۳x^2 + a \xrightarrow{x=۲} ۱۲ + a = ۰ \rightarrow a = -۱۲$

$\} \rightarrow b = -۳۲$

$b - a = -۳۲ - (-۱۲) = -۲۰$

$\rightarrow ۲a - b = -۸ \xrightarrow{a=-۱۲} b = -۱۶$

$b - a = -۱۶ - (-۱۲) = -۴$

۱٫۵

۷

$\sin x \simeq x \quad x \to ۰ \;,\quad 1 - \cos x \simeq \frac{x^2}{۲} \quad x \to ۰ \rightarrow$

$\frac{f(x) \times f'(x)}{(1-\cos x)^m} = \frac{x^{۲n} \times ۲n\, x^{۲n-1}}{(\frac{x^2}{۲})^m} = \frac{x^{۴n-1} \times ۲n}{۲^{-m} \times x^{۲m}} = \frac{۰}{۵} = ۴\sqrt{۲} \rightarrow ۴n - ۱ = ۲m$ و

$۲n \times ۲^m = ۴\sqrt{۲} \rightarrow n \times ۲^{\frac{۴n+1}{۲}} = ۲^{\frac{۱۱}{۲}} \rightarrow n = ۲ \rightarrow m = \frac{۷}{۲} \longrightarrow ۲m + n = ۷ + ۲ = ۹$ ✓

۲

۸

$\frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1} = y \rightarrow \frac{\sqrt{y}+1}{\sqrt{y}-1} = x \rightarrow \sqrt{y} = \frac{x+1}{x-1} \rightarrow y = \frac{(x+1)^2}{(x-1)^2} \longrightarrow$

$y' = \frac{-۴x^2 + ۴}{(x-1)^۴} \xrightarrow{x=۲} y' = \frac{-۴(۴)+۴}{۱} = -۱۲$ ✓

۲

۹

$\frac{1 - ۸(1-a)}{۰-(-1)} = -۱۱ \rightarrow ۱ - ۸ + ۸a = -۱۱ \rightarrow ۸a = -۴ \rightarrow a = \frac{-1}{۲} \rightsquigarrow -۲a = ۱$

$f'(x) = \frac{-1}{۲}\underset{۸}{(x^2+1)^۳} + ۳\underset{۴}{(x^2+1)^۲} \times \underset{۱}{۲x}\,\underset{\frac{1}{۲}}{(\frac{-1}{۲}x+1)} \longrightarrow f'(x) = -۴ + ۱۲ = ۸$ ✓

۲

۱۰

$\frac{-1 - (\frac{\sqrt{۲}}{۲} \times ۰)}{\frac{\pi}{۴}} = \frac{-۴}{\pi}$ و $\frac{(1-۰) - \overset{۰}{\cancel{(\frac{1}{۲} - \frac{1}{۲})}}}{\frac{\pi}{۴}} = \frac{۴}{\pi}$

$\frac{\frac{-۴}{\pi}}{\frac{۴}{\pi}} = -1$ ✓

۲