نام و نام خانوادگی ......بهنام..................... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۳...! کلاس ..۱۲ ریاضی..............

۱۸/۵

$g'(x) = (2\tan x(1+\tan^2 x)$ ... $\sqrt{2}\sin x)$ ... $(\tan^2 x + 2\sqrt{2}\sin x)$ $\sqrt{3} = f(2) \times 4 \Rightarrow f'(2) = \frac{\sqrt{3}}{3}$ ۱/۵	۱
$f'(x) - 2g'(x) = \frac{8+\cos^2 x}{4-\cos^2 x} - \frac{4}{2-\cos x} = \frac{8+\cos^2 x - 8 - 4\cos x}{4-\cos^2 x}$ $\frac{\cos^2 x - 4\cos x}{4-\cos^2 x} = \frac{\cos x(\cos^2 x - 4)}{(2-\cos x)(2+\cos x)} = -\cos x$ $\Rightarrow f'(x) - 2g'(x) = \sin x \Rightarrow \sin\frac{11\pi}{6} = -\frac{1}{2}$ ۲	۲
$4\sqrt{ax}$ $-4\sqrt{ax}$ ۴ حالا ضرب شود $8\sqrt{a\frac{x}{2}} = 2\sqrt{6}$ $4\sqrt{6a\frac{3}{4}} = 6 \Rightarrow 12a = 6 \Rightarrow a = \frac{1}{2}$ ۲	۳
$y = -4x + 2$ $f(2) \to a = -1$ $f(2) = a - 1$ $-4x + 2 = a - 1 \Rightarrow$ $5x = 3$ $a = \frac{3}{5}$ $f'(4) = -\frac{3}{25}$ ۲	۴
$\frac{a+3}{(3x+1)^2} = \frac{1}{7}$ $\frac{ax+1}{3x+1} = \frac{x+5}{7}$ ① $y = \frac{x+5}{7}$ $7a + 21 = (3x+1)^2$ ② ax $a = 4$ $7ax - 7 = 3x^2 + \ldots$ اگر به جای x عدد ۲ می‌گذاشتیم و به جای a، ۴ معادلم درست جواب می‌شد چون هم در معادله یک ۱ هم در ۲ جواب می‌داد	۵

$f(x) = ۳x^۲ + ax$ $b - a = -۱۶ + ۱۲ = -۴$ $۱۲ + a = ۰$ $a = -۱۲$ $f(۲) = ۸ \qquad ۸ + ۲۴ - b = ۰ \qquad b = -۱۶$ ۲	۶
~~... جمله $f'(x)f(x) + f''(x)f(x)$ ... ضریب ... کنید~~ $\sin x$ $1-\cos x \sim \frac{x^۲}{۲}$ $\sin(x^۲) \sim x^۲$ $\sin^n(x) \sim (x^۲)^n = x^{۲n}$ $f'(x) = ۲n\, x^{۲n-1}$ $\frac{۲n\, x^{۴n-1}}{\frac{x^{۲m}}{۲^m}} = ۲n \times ۲^m \times x^{۴n-1-۲m}$ $۴n - 1 - ۲m = ۰$ $۲n\, ۲^m = ۱۲$ $n = ۳$ $m = \frac{۱۱}{۲}$ $۲m + n = ۱۴$ ۱٫۵	۷
$\frac{f(x) - ۳}{(x-1)^۲} \sim \frac{1}{۲\sqrt{x}}$ $f(۹) = ۳$ $\frac{-۲}{۶۴} \times \frac{1}{۶} = -\frac{1}{۱۹۲} \to f'(۹) = -۱۹۲$ ۱٫۵	۸
$\frac{1 - ۸(-a+1)}{۰+1} = -۱۱$ $-۱۱ = ۱ + ۸a - ۸$ $-۴ = ۸a \qquad a = -\frac{1}{۲}$ $x = -۲x - \frac{1}{۲} = ۱$ $f'(x) = ۳(x^۲+1)^۲(۲x)(ax+1) + \frac{a}{۲}(x^۲+1)^۳$ $۱۲ \times ۲ \times \frac{1}{۲} \qquad f' = ۸$ ۲	۹
$\sin^۴ x - \cos^۴ x = \sin^۲ x - \cos^۲ x = -\cos ۲x$ $\frac{-۱ - ۰}{\frac{\pi}{۴}} = -\frac{۴}{\pi} \qquad \frac{1 - ۰}{\frac{\pi}{۴}} = \frac{۴}{\pi} \qquad -۱$ ۲	۱۰

$$g'(x) = f'(\tan^2 x + \sqrt{2}\cos x) \times \left(2\tan x(1+\tan^2 x) - \sqrt{2}\sin x\right)$$ ۶

$$g'\left(\frac{\pi}{4}\right) = f'\left(1 + \sqrt{2} \times \frac{\sqrt{2}}{2}\right) \times 2 \times 1 \times (1+1^2) - \left(\sqrt{2} \times \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$$

$$\underset{\sqrt{3}}{\cancel{g'\left(\frac{\pi}{4}\right)}} = f'(2) \times [\underset{3}{\cancel{2(2)}} - 1] \longrightarrow f'(2) = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$\lim_{x \to 0} \frac{\sin^n(x^2) \times 2x \sin^{n-1}(x^2) \times \cos x^2}{\left(2\sin^2 \frac{x}{2}\right)^m} \xrightarrow{\text{هم‌ارزی}} \lim_{x \to 0} \frac{(x^2)^n \times n \times (x^2)^{n-1} \times 2x}{\left(2\left(\frac{x}{2}\right)^2\right)^m} = \frac{(x)^{2n+2n-2+1} \times 2n}{(x)^{2m} \times \frac{1}{2^m}}$$ ۷

$$= \frac{2n x^{4n-1}}{\frac{1}{2^m} \times x^{2m}} = 2^{m+1} \times n \times x^{4n-2m-1} \to 4n-2m-1=0 \to n = \frac{2m+1}{4}$$

$$\to 2^{m+1} \times \frac{2m+1}{4} = 32\sqrt{2} \longrightarrow m = \frac{7}{2},\ n = 2 \to \boxed{2m+n=9}$$

$$f^{-1}(2) = t \to f(t) = 2 \longrightarrow \sqrt{t}+1 = 2\sqrt{t} - 2 \to \sqrt{t} = 3 \to t = 9$$ ۸

$${f^{-1}}'(2) = \frac{1}{f'(9)} \quad , \quad f'(x) = \frac{-2}{(\sqrt{x}-1)^2} \times \frac{1}{2\sqrt{x}}$$

$$f'(9) = \frac{-2}{(2)^2} \times \frac{1}{6} = -\frac{1}{12} \longrightarrow \boxed{{f^{-1}}'(2) = -12}$$