نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..... کلاس .....

۱

$g'(x) = \left(۲\left(۱+\tan^۲x\right)\left(\tan x\right) - \sqrt{۲}\sin x\right) \times f'\left(\tan^۲x + \sqrt{۲}\cos x\right)$

$g'\left(\frac{\pi}{۴}\right) = \sqrt{۳} = \left(۲\left(۱+\sqrt{۲}\left(\frac{\sqrt{۲}}{۲}\right)\right)\right) \times f'(۱+۱) \Rightarrow \sqrt{۲} = ۳f'(۲)$

$\frac{\sqrt{۲}}{۳} = f'(۲)$ ✓

۲

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

$\rightarrow f(x) - ۲g'(x) = (-\cos x)\sin x \rightarrow \sin\left(\frac{۷\pi}{۶}\right) = \frac{-۱}{۲}$ $= -\cos x$ ✓

۳

$f(x) = |۴x-۲|\sqrt{ax} \quad x = \frac{۲}{۴}$

$\pm(۴x+۲)\sqrt{ax} \xrightarrow{\text{مشتق}} \pm(۴)\left(\sqrt{ax}\right) \pm \frac{a}{۲\sqrt{ax}}(\overset{۰}{۴x-۲})$

$\frac{۲\sqrt{۲a}}{۲} + \left(-\frac{۲\sqrt{۲a}}{۲}\right) = ۲\sqrt{۷} \rightarrow ۲\sqrt{۲a} = ۲\sqrt{۷}$

$۲(۲a) = ۷ \rightarrow a = \frac{۱}{۲}$ ✓

۴

$y + ax = ۲ \rightarrow y = ۲-ax \quad f'(۳) = -a \quad f(۳) = ۲-۳a$

$f(۳) + f'(۳) = -۱ \Rightarrow ۲-۳a+(-a) = -۱$

$-۴a = -۳ \rightarrow a = \frac{۳}{۴}$ ✓

$f'(۳) = -\frac{۳}{۴}$

۵

$۷y = ۵+x \rightarrow y = \frac{۵+x}{۷} \quad y = \frac{ax-۱}{۳x+۱}$

$\frac{ax-۱}{۳x+۱} = \frac{۵+x}{۷} \rightarrow ۳x^۲ + x(۱۴-۷a)x + ۲۰ = ۰$

$\Delta = ۰ \rightarrow (۱۴-۷a)^۲ = ۱۴۴$

$\frac{۱}{۷} = \frac{a+۲}{(۳x+۱)^۲} \rightarrow ۹x^۲+۱+۶x = ۷a+۲$

$۱۴-۷a = -۱۲$ $a = \frac{۲۶}{۷}$ ✗

$a = ۴$ ✓ $\leftarrow$ $a = ۴$

$x = ۲$ ✓

$a = ۴$

$f(x) = x^3 + ax - b$ $f(2)=0$ $f'(2)=0$ $f'(x) = 3x^2 + a \rightarrow 0 = 3(4) + a$ $-12 = a$ $8 + 2(-12) - b = 0$ $8 - 24 - b = 0 \rightarrow b = -16$ $-16 + 12 = -4$	۶
همارزی صورت: $\lim_{x \to 0} \frac{x^{2n} \times 2 n x x^{2n-1}}{(\frac{x^2}{2})^m} = \lim_{x \to 0} n \times 2^{m+1} \times \frac{x^{4n-1}}{x^{2m}} = 2^{\frac{11}{2}}$ $4n-1 = 2m$ $n \times 2^{m+1} = 2^{\frac{11}{2}}$ $2m + n = 2(\frac{7}{4}) + 2 = 9$ $n = 2$ $m = \frac{7}{4}$	۷
$f(x) = \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1}$ $f'(x) = \frac{\frac{\sqrt{x}-1}{2\sqrt{x}} - \frac{\sqrt{x}+1}{2\sqrt{x}}}{(\sqrt{x}-1)^2} = \frac{\frac{-2}{2\sqrt{x}}}{(\sqrt{2}-1)^2} = \frac{-1}{\sqrt{2}(2+1-2\sqrt{2})}$ $\frac{-1}{3\sqrt{2}-4}$	۸
$[-1,0] \rightarrow$ $-1: 8(-a+1)$ $0: 1$ $\rightarrow \frac{1-8(-a+1)}{1} = -11 \rightarrow 1 - 8(-a+1) = -11$ $-8(-a+1) = -12$ $f(x) = (x^2+1)^3(-\frac{1}{2}x+1)$ $f'(x) = (-\frac{1}{2})(x^2+1)^3 + 3(2x)(x^2+1)^2(-\frac{1}{2}x+1)$ $-a+1 = \frac{3}{2}$ $(-\frac{1}{2})(8) + 3(2)(4)(\frac{1}{2}) = 12 - 4 = 8$ $-a = 1/5 - 1$ $x = -2a = 1$ $a = -0/5$	۹
$y = \sin x \cos 2x \rightarrow \frac{\pi}{2}: 1 \times -1 = -1$ $\rightarrow \frac{\pi}{4} \rightarrow \frac{\sqrt{2}}{2} \times 0 = 0$ $y = \sin^4 x - \cos^4 x = -\cos 2x \rightarrow \frac{\pi}{2} \rightarrow 1$ $\rightarrow \frac{\pi}{4} \rightarrow 0$ $\frac{-1-0}{1-0} = -1$	۱۰