$f(۳) = -۳a - ۵$
$f'(۳) = -a$
$\rightarrow -a + ۳a + ۵ = ۲ \rightarrow ۲a = -۳ \rightarrow a = -\frac{۳}{۲}$

$\frac{f(۳)}{f'(۳)} = \frac{-۳ \times -\frac{۳}{۲} - ۵}{\frac{۳}{۲}} = \frac{-\frac{۱}{۲}}{\frac{۳}{۲}} = -\frac{۱}{۳}$ ✓ ۲ ۶

۰ ۷

۰ ۹

$g'(x) = f'(x+۱) + ۳f'(۳x+۱۰) \Rightarrow g'(-۲) = f'(-۱) + ۳f'(۴)$

۵ = ذروه‌ی تناسب

$g'(-۲) = \frac{۳}{۲} + ۳ \times \frac{۳}{۲} = \frac{۳}{۲} + \frac{۹}{۲} = \frac{۱۲}{۲} = ۶$ ✓ ۲ ۸

شیب خط عمود $= +\frac{۱}{۲}$

شیب خط مماس $= -۲$

$۲x - ۴ = -۲$

$۲x = +۲$

$x = ۱$

ارفاق ۲ ۱۰

نقطه $= (۱, ۴)$

$x = ۱ \rightarrow y = ۱ - ۴ + ۵ = ۲$

۱۴

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

۱

f در R پیوسته $\longrightarrow a+1=b$ $\qquad f'(x)$; $b\times\frac{2}{3}x^{-\frac{1}{3}}$

مشتق پذیر است پس در $x=1$ مشتق پذیر است

$1=\frac{2}{3}b \rightarrow b=\frac{3}{2} \qquad a=\frac{3}{2}-1=\frac{1}{2} \Big\} \rightarrow a+b=2$

۲

۲

$f(x)-2g(x)=\frac{|2x-2|}{\sqrt[3]{x^2}}-\frac{2|x-2|-2\sqrt{3x}}{\sqrt[3]{x^2}}=\frac{-2\sqrt{3x}}{\sqrt[3]{x^2}}$

$\frac{-2\sqrt{3}\,x^{1/2}}{x^{\frac{2}{3}}}=-2\sqrt{3}\,x^{1/2-\frac{2}{3}=\frac{-1}{6}} \rightarrow -2\sqrt{3}\,x^{-1/6}$

$\xrightarrow{\text{مشتق}} (-2\sqrt{3})\times(-1/6)\,x^{-\frac{7}{6}}=\frac{\sqrt{3}}{3}$

۲

۳

$ab+c=\frac{1}{a} \Rightarrow a^2b+ac=1 \rightarrow ac=+2$

$\xleftrightarrow{\text{مشتق}} b=\frac{-1}{a^2} \rightarrow a^2b=-1$

۲

۴

نقطه زاویه‌ای $\rightarrow f_+(a)=f_-(a)$

$m=0 \rightarrow$ مشتق هر دو طرف صفر است ✗

$m=1 \rightarrow f'_-(a)=0 \;,\; f'_+(a)=1$ ✓ $\longrightarrow \boxed{m=1}$

$m\geq 2 \rightarrow f'_-(a)=0 \;,\; f'_+(a)=m\underbrace{(x-a)}_{a-a=0}{}^{m-1}$ ✗

۰

۵

$g'(-\sqrt[3]{2})\,f'(g(-\sqrt[3]{2}))=(f\circ g(-\sqrt[3]{2}))'$

$|x|,\ |x^3|$; $-\sqrt[3]{2}$ مشتق

$f(x)=\frac{1}{\sqrt[3]{4x}} \qquad g(x)=\frac{1}{2x^3} \rightarrow f\circ g(x)=\frac{1}{\sqrt[3]{4\times\frac{1}{2x^3}}}$

$=\frac{1}{\sqrt[3]{\frac{1}{x^3}}}=\frac{1}{\frac{1}{x}}=x \xrightarrow{\text{مشتق}} 1$

۲

$$\lim_{h\to ۰} \frac{(f(۵-h) - ۲)(f(۵-h) - ۱)}{h(۵-h)} = -f'(۵) \times \frac{(\overset{۲}{f(۵)} - ۱)}{۵}$$ ۹

$$f'(۵) = \sqrt[۳]{x+۳} + \frac{x-۴}{۳\sqrt[۳]{(x+۳)^۲}} \rightsquigarrow -f'(۵) = -\left(\sqrt[۳]{۸} + \frac{۱}{۳\times ۴}\right) = ۲ + \frac{۱}{۱۲} = -\frac{۲۵}{۱۲}$$

$$-\frac{۲۵}{۱۲} \times \frac{۲-۱}{۵} = \boxed{-\frac{۵}{۱۲}}$$

تمرین مشتق $f(۵)$ در $\to \frac{f(h) - f(۵-h)}{h} = f'(۵)$

$$(fog)' = g'\left(\frac{۳}{\sqrt{۸}}\right) \times f'\left(g\left(\frac{۳}{\sqrt{۸}}\right)\right)$$ ۷

$$g\left(\frac{۳}{\sqrt{۸}}\right) = \frac{۱}{\sqrt[۳]{\frac{۹}{۸} - ۱}} = ۲ \longrightarrow g'\left(\frac{۳}{\sqrt{۸}}\right) \times f'(۲)$$

$$g'\left(\frac{۳}{\sqrt{۸}}\right) = -\frac{۱}{۳}(x^۲ - ۱)^{-\frac{۴}{۳}} \times ۲x = \frac{۶}{\sqrt{۸}} \times -\frac{۱}{۳} \times \left(\frac{۹}{۸} - ۱\right)^{-\frac{۴}{۳}} = -\frac{۲}{\sqrt{۸}} \times (۲^{-۳})^{-\frac{۴}{۳}}$$

$$= -\frac{۲^۵ \times \sqrt{۲}}{۴} = -۸\sqrt{۸}$$

$$f(x),\ x = ۲ \longrightarrow f(x) = x[\varepsilon]^۲ + ۱ = ۱۶x^۲ + ۱ \longrightarrow f'(۲) = ۳۲(۲) = ۶۴$$

$$\frac{-۸\sqrt{۲} \times \cancel{۶۴}}{-\underset{۲}{\cancel{۱۲۸}}\sqrt{۲}} = ۴$$