نام و نام خانوادگی ..دانیال تقدیرست.. ۱۹ پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۲۷.. کلاس ..دوازدهم ریاضی..A......

۱

$\lim_{x\to ۰^+}\frac{f(x)}{x}=۰=\frac{۰^\sim}{۰^\sim}\to f(۰)=۱+b=۰\to b=-۱$

$\lim_{x\to ۰^-}\frac{f'(x)}{x}=۰=\frac{۰^\sim}{۰^\sim}\to f'(x)=۳\cos^۲(۲x)\times(-\sin ۲x)\times ۲+۲xa$

$\xrightarrow{\sim}\lim_{x\to ۰^-}\frac{-۱۲x\cos^۲(۲x)+۲xa}{x}=-۱۲\cos^۲(۲x)+۲a=-۱۲+۲a=۲\to a=۷$

$a+b=۷-۱=\boxed{۶}$ ✓

۲

۲

$f(x)=x^۲-۱\to f'(x)=۲x$

$f'(x_۱)=۲x_۱$

$f'(x_۲)=۲x_۲$

$f'(x_۱)\times f'(x_۲)=۴x_۱x_۲=-۱\to x_۱x_۲=-\frac{۱}{۴}\xrightarrow{x_۱=-x_۲}-x_۱^۲=-\frac{۱}{۴}\to\begin{cases}x_۱=\frac{۱}{۲}\\x_۲=-\frac{۱}{۲}\end{cases}$

$f(x_۱)=-\frac{۳}{۴}$

$f(x_۲)=-\frac{۳}{۴}$

$\to f(x_۱)+f(x_۲)=\boxed{-\frac{۳}{۲}}$ ✓

۲

۳

$f(x)=a(۲x-۱)^{-۱}\to f'(x)=-۲a(۲x-۱)^{-۲}$

$m=\frac{\Delta y}{\Delta x}=\frac{۶-(-۱۲)}{۲٫۵-(-۰٫۵)}=۶\to y=۶x-۹$

$\frac{a}{۲x-۱}=۶x-۹\to ۱۲x^۲-۲۴x+۹-a=۰\to\Delta=۵۷۶-۴۸(۹-a)\to a=-۳$

$f(x)=\frac{-۳}{۲x-۱}\to f(۵)=\frac{-۳}{۹}=\boxed{-\frac{۱}{۳}}$ ✓

۲

۴

$y=۲x+b\to y'=۲$

$y=\frac{x+a}{ax+۱}\to y'=\frac{۱-a^۲}{(ax+۱)^۲}$

$\frac{a+۱}{a+۱}=۲+b=۱\to b=-۱$

$\frac{۱-a^۲}{(a+۱)^۲}=۲\to\frac{۱-a^۲}{a^۲+۲a+۱}=۲\to ۱-a^۲=۲a^۲+۴a+۲\to ۳a^۲+۴a+۱=۰\to\begin{cases}a=-۱ & \text{غ ق ق}\\a=-\frac{۱}{۳} & ✓\end{cases}$

$a-b=-\frac{۱}{۳}\overset{+}{-}(-۱)=\boxed{\frac{۲}{۳}}$ ✓

۲

۵

$f(x)=g(x)\to\sin x+\frac{۱}{۲}\cos x=\frac{۳}{۲}\sin x\to\cos x=\sin x\to x=\frac{\pi}{۴}\to y=\frac{۳\sqrt{۲}}{۴}$

$f'(x)=\cos x-\frac{۱}{۲}\sin x=\frac{\sqrt{۲}}{۲}-\frac{\sqrt{۲}}{۴}=\frac{\sqrt{۲}}{۴}$

$y=\frac{\sqrt{۲}}{۴}x+b\to\frac{۳\sqrt{۲}}{۴}=\frac{\sqrt{۲}\pi}{۱۶}+b\to b=\frac{(۱۲-\pi)\sqrt{۲}}{۱۶}$

$y=\frac{\sqrt{۲}}{۴}x+\frac{(۱۲-\pi)\sqrt{۲}}{۱۶}\to\frac{(\pi-۱۲)\sqrt{۲}}{۱۶}=\frac{\sqrt{۲}}{۴}x\to\boxed{x=\frac{\pi-۱۲}{۴}}$ ✓

۲

$f(x)=۲x^۳-۳x^۲-۱۲x+۱ \rightarrow f'(x)=۶x^۲-۶x-۱۲=۶(x-۲)(x+۱)$

x		-۱		۲	
y'	+	۰	−	۰	+
y	↗	۸	↘	-۱۹	↗

$m=\frac{\Delta y}{\Delta x}=\frac{۸-(-۱۹)}{-۱-۲}=-۹$

$y=-۹x-۱$

$f'(x)=۶x^۲-۶x-۱۲=-۹ \rightarrow f'(x)=۶x^۲-۶x-۳$

$\Delta>۰ \rightarrow$ **۲ نقطه** ✓

② ۶

$f(x)=kx^۳+(k+۱)x^۲ \rightarrow f'(x)=۳kx^۲+۲(k+۱)x \rightarrow f''(x)=۶kx+۲k+۲$

$f''(x)=۶kx+۲k+۲=۰ \rightarrow x=\frac{-k-۱}{۳k}<۰ \rightarrow \frac{k+۱}{۳k}>۰$

	-۱		۰	
+	۰	−	۰	+

$f(x)>۰ \rightarrow kx^۳+(k+۱)x^۲>۰ \rightarrow k\frac{(k+۱)^۳}{۲۷k^۳}+(k+۱)\frac{(k+۱)^۲}{۹k^۲}>۰$

$\rightarrow \frac{۴(k+۱)^۳}{۲۷k^۲}>۰$

	-۱		۰	
−	۰	+	۰	+

هیچ مقدار منفی ✓

② ۷

$f(x)=x^۳+ax^۲+bx-۱ \rightarrow f(-۱)=-۱+a-b-۱=۴ \rightarrow a-b=۶$

$f'(x)=۳x^۲+۲ax+b \rightarrow f'(-۱)=۳-۲a+b=۰ \rightarrow b-۲a=-۳$

$a=-۳$

$b=-۹$

$\frac{a}{b}=\boxed{\frac{۱}{۳}}$

عطف $x=\frac{-b}{۳a} \rightarrow x=\frac{-a}{۳} \rightarrow \frac{-a}{۳}=-۱ \rightarrow \boxed{a=۳}$

$-۴=-۱+۳-b-۱ \rightarrow \boxed{b=۵}$

$\frac{a}{b}=\frac{۳}{۵}$

① ۸

$f(۰)=c=۴$

$f'(x)=۳x^۲+۲ax+b \rightarrow f'(۰)=b=۰ \rightarrow \begin{cases} f(x)=x^۳+ax^۲+۴ \\ f'(x)=۳x^۲+۲ax \end{cases}$

$f'(x)=۳x^۲+۲ax \rightarrow \begin{cases} x=۰ \\ x=-\frac{۲a}{۳} \end{cases}$

$f(-\frac{۲a}{۳})=\frac{-۸a^۳}{۲۷}+\frac{۴a^۳}{۹}+۴=\frac{۴a^۳}{۲۷}+۴=۰ \rightarrow a^۳=-۲۷ \rightarrow a=-۳$ ✓

$x=\frac{-۲a}{۳}=\boxed{۲}$

② ۹

$f(x)=x^۴-۶x^۲+۵ \rightarrow f'(x)=۴x^۳-۱۲x=۴x(x+\sqrt{۳})(x-\sqrt{۳})$

x		$\overset{A}{-\sqrt{۳}}$		۰		$\overset{B}{\sqrt{۳}}$	
y'	−	۰	+	۰	−	۰	+
y	↘	-۴	↗		↘	-۴	↗

$m_{AB}=۰$

$m_{DC}=۰$

$\theta=۰°$ یا $۱۸۰°$. یکدیگر را قطع نمی کنند دو خط موازی اند

$f''(x)=۱۲x^۲-۱۲=۱۲(x+۱)(x-۱)$

x		$\overset{C}{-۱}$		$\overset{D}{۱}$	
y''	+		−		+
y	∪	۰	∩	۰	∪

✓

② ۱۰