نام و نام خانوادگی دلارام میرزابابائیان پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۲۱ کلاس دوازدهم دختر B

۱

در IR پیوسته ← IR دامنه ← زیر رادیکال همواره مثبت و a ریشه مخرج

$\Delta = 0 \to (m+3)^2 - 12m = 0 \to (m-3)^2 = 12m \to m = 3$

$F(x) = \frac{\sqrt{(6)(x+\frac{1}{2})^2}}{|2x^3+\frac{1}{2}|}\ (x \neq a) \xrightarrow{\text{ریشه مخرج}} a = -\frac{1}{2}$ $\quad F(-\frac{1}{2}) = \frac{2+\tan b}{\sqrt{-(-\frac{1}{2})}} = \frac{2\sqrt{6}}{3} \to \tan b = \frac{\sqrt{3}}{3} \to \boxed{b = \frac{\pi}{6}}$

$\lim_{x \to -\frac{1}{2}} F(x) = \frac{\sqrt{6}\,|x+\frac{1}{2}|}{2\,|x^3+\frac{1}{8}|} = \frac{\sqrt{6}}{|x^2-\frac{x}{2}+\frac{1}{4}| \times 2} = \frac{2\sqrt{6}}{3}$

۲

$F(x) = \frac{x^2+ax+b}{x-1}$ ریشه مشترک

$x=1 \longrightarrow$ حد ، $\alpha =$ پیوسته

$1+a+b=0 \to a+b=-1$

$\Rightarrow 2a = -6 \to a = -3,\ b = 2$

$\xrightarrow{x=1} 5x^2 - ax + b \to 5-a+b=0 \to \underbrace{\cancel{a-b}}_{b-a} = -5$

$\left[\frac{b-2a}{3}\right] = \left[\frac{-3-4}{3}\right] = \left[-\frac{7}{3}\right] = -3$

۳

در $x=1$ پیوستگی راست و در $x=5$ پیوستگی چپ

$\lim_{x\to 1^+} F(x) = F(1) = \tan\frac{3\pi}{4} = -1 \to \lim_{x\to 1^+}\frac{|x^2+x-2|}{a(1-x)} = \lim_{x\to 1^+}\frac{(x+2)(x-1)}{-a(x-1)} = \frac{3}{-a} = -1 \to a = 3$ *

$\lim_{x\to 5^-} F(x) = F(5) = b(5-[-5]) = 10b \to \lim_{x\to 5^-} F(x) = \lim \frac{|x^2+x-2|}{a(1-x)} = \frac{28}{3(-4)} = -\frac{7}{3}$

$-\frac{7}{3} = 10b \to b = -\frac{7}{30}$ ** $\quad \xrightarrow{*\,,\,**} ab = 3\left(-\frac{7}{30}\right) = \boxed{-0.7}$

۴

$F(x) = a[x] + a + \underbrace{b[x+[a]+1]}_{b[x] + b\underbrace{[a]}_{\text{عدد}} + b} = \underbrace{(a+b)}_{\text{صفر}}[x] + a + b + b[a]$

چون تابع در R پیوسته پس ضریب براکت صفر ← صفر

$\left.\begin{matrix} a+b=0 \\ b=-a \end{matrix}\right\} \to F(x) = \underbrace{a+b}_{0} + b[a] = -a[a]$

$\frac{a[a]}{F(a)} = \frac{a[a]}{-a[a]} = \boxed{-1}$

۵

در IR پیوسته ⟵ براکت نباشد ⟵ $b=0$

$F(x) = \underbrace{b[x^2-ax]}_{0} - 2a \to F(x) = -2a \to F(\underset{0}{b}) = -2a$

$\frac{a}{F(b)} = \frac{\cancel{a}}{-2\cancel{a}} = \boxed{-\frac{1}{2}}$

۶

پیوستگی $\to \lim_{x\to 0^+} F(x) = (1-a)[0^+] + (3a^2-1)[0^-] = 1-3a^2$

$\lim_{x\to 0^-} F(x) = (1-a)[0^-] + (3a^2-1)[0^+] = a-1$

$1-3a^2 = a-1 \to a=-1$ ، $a=\frac{2}{3}$

if $a=-1 \to b\sin(-\pi) = \underbrace{-2}_{F(0)}$ غ ق ق

if $a=\frac{2}{3} \to b\sin\left(\frac{3\pi}{2}\right) = -\frac{1}{3} \to b=\frac{1}{3}$ ✓

$\frac{a}{b} = 2$

۷

چون هم a حاصل را صفر می کند (صورت) هم 2a پس ←

$(x-a)(x-2a) = x^2-3ax+2a^2 = x^2+mx+n \to m=-3a$ ، $n=2a^2$

$n-m = \boxed{14}$

وقتی در x=2a حاصل تابع می شود ۲ و تابع پیوسته است پس هر تابع در x=a می شود ۲

$\lim_{x\to a} \frac{x^2-3ax+2a^2}{a-x} = 2 \xrightarrow{\text{هوپیتال}} \frac{2x-3a}{-1} = 2 \to \frac{-a}{-1} = +2 \to \boxed{a=2} \to m=-6$ ، $n=8$

۸

$F(x) \xRightarrow{x\neq 1} \frac{\cancel{|x-1|}\,|x+m+1|}{\cancel{|x-1|}\,|x|x+1|+1|} = \frac{|x+m+1|}{|x|x+1|+1|}$

۹

a ← هم ریشه مخرج هم صورت چون حد دارد ولی پیوسته نیست

$\sqrt{3}\,|a^2+a| = 0 \to a^2+a=0 \to a(a+1)=0 \to a=0$ تابع ناصفر - غ ق ق

$a=-1$ ✓

$x=-1 \xrightarrow{\text{مخرج}} |-1+(m-2)(-1)+1| \Rightarrow m=2$

$F(x) = \frac{\sqrt{3}\,|-x-1|}{|x^3+1|}$ $\quad \lim_{x\to -1} \frac{\sqrt{3}\,\overbrace{|-x-1|}^{|x+1|}}{|x^3+1|} = \frac{\sqrt{3}\,\cancel{|x+1|}}{\cancel{|x+1|}\,|x^2-x+1|} = \frac{\sqrt{3}}{|x^2-x+1|} = \boxed{\frac{\sqrt{3}}{3}}$

۱۰