This Document has been modified with Flexcil app (Android) https://www.flexcil.com

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

۱

۲

۳

۴

۵

Flexcil - The Smart Study Toolkit & PDF, Annotate, Note

This Document has been modified with Flexcil app (Android) https://www.flexcil.com

۶

$\frac{x^2+mx+n}{a-x}$ ⟶ $f(2a)=0$ و $\lim_{x\to a} f(x)=2$ (به شرط وجود) ⟶ $f(x)=\frac{(x-a)(x-2a)}{(a-x)}$ ⟶ $\lim_{x\to a} f(x)=+a=2$

(حد باید ریشه‌ی صورت هم باشد)

$f(x)=\frac{x^2-9x+8}{2-x}$ ⟶ $n=8, m=-9$ ⟶ $n-m=17$ ✓

۷

چون ابتدا روی همه‌ی نقاط پیرامونی $x=1$ بررسی می‌کنیم مثلا در نقطه‌ی $x=1$

$\begin{cases}(1-a)[x]+(3a^2-1)[-x] & x\notin\mathbb{Z}\\ b\sin(\frac{\pi}{a}) & x\in\mathbb{Z}\end{cases}$

$x\notin\mathbb{Z}$ ⟶ $(1-a)[x]+(3a^2-1)(-[x]-1)=(1-a)[x]-(3a^2-1)[x]-(3a^2-1)$

$=(1-a-3a^2+1)[x]-(3a^2-1)$

$(-3a^2-a+2)[x]-(3a^2-1)=$

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

$a=-1$ یا $\frac{2}{3}$ ⟶ $-3a^2+1=$

پیوستگی ⟶ $-3a^2+1=b\sin(\frac{\pi}{a})$

$a=\frac{2}{3}$: $-\frac{5}{3}+1=b\sin\frac{3\pi}{2}\to b=\frac{1}{3}$

$a=-1$: $-2=b\sin(-\pi)\to -2=0$ تناقض

$\frac{a}{b}=\frac{-\frac{2}{3}}{\frac{1}{3}}=-2$ ✓

۸

$f(x)=\begin{cases}\frac{|x^2+mx-m-1|}{|x-1|(1+m|x+1|)} & x\neq 1\\ \frac{m}{m+2} & x=1\end{cases}$

$\lim_{x\to 1^+} A=\frac{|(x^2-1)+(mx-m)|}{|x-1|(1+mx+m)}=\frac{|(x+1+m)(x-1)|}{(x-1)(1+mx+m)}=\frac{|2+m|}{1+2m}$

$\frac{|2+m|}{1+2m}=\frac{m}{m+2}$

$m^2+3m+3=m+2m^2\to m^2-3m-3=0\to m=-1$ یا $3$ — شرط قدرمطلق $2+2x>0$ ⟶ Okay هر دو

$-m^2-3m-3=m+2m^2\to 3m^2+5m+6=0$, $\Delta<0$

$\lim_{x\to -1}\frac{|x+1+m|}{1+m|x+1|}=\frac{-x-1-m}{1}=\frac{+1}{+1}=1$ ($m=-1$)

$\lim_{x\to \frac{1}{2}}\frac{|x+1+m|}{1+m|x+1|}=\frac{x+1+m}{1+mx+m}=\frac{\frac{1}{2}+1+3}{1+\frac{1}{2}+3}=\frac{\frac{9}{2}}{\frac{9}{2}}=\frac{7}{8}$ ($m=3$)

$\lim_{x\to\frac{1}{m}} f(x)$ — این دو عبارت تابع دیگر در $R$ پیوستند زیرا حد چپ و راست برابرند.

۹

$a=$ تنها ریشه‌ی صورت ⟶ $|a(a^2+am-2)|=0$ ⟶ $a$ نمی‌تواند صفر باشد زیرا تابع صفر می‌شود.

$\lim_{x\to a} A=\frac{\sqrt{c}\,|a+1|}{|a^2+a+m-2|}=$ ⟶ $=0$ ⟶ صورت هم صفر $a=-1$

$a=-1$ ⟹ $f(x)=\frac{\sqrt{3}\,|x+1|}{|x^3+(m-2)x+1|}=$ ⟶ $(x+1)(x^2-?x+1)=x^3+(m-2)x+1$

حد $\frac{0}{0}$ دارد وقتی $x=-1$

$x^2=ax^2\to ?=-1\to(x+1)(x^2-x+1)$

$=x^3-x^2+x+x^2-x+1$

$=x^3+1\to m=2$ ✓

$\lim_{x\to -1}=\lim_{x\to -1}\frac{\sqrt{3}\,|x+1|}{|x^3+1|}=\frac{\sqrt{3}}{|x^2-x+1|}=\frac{\sqrt{3}}{3}$ ✓

۱۰

$\frac{x^2+|x|}{x^2+a|x|}$ $x\neq 0$ ⟶ $\lim_{x\to 0^+}=\frac{x^2+x}{x^2+ax}=\frac{+1}{a}$

$\lim_{x\to 0^-}=\frac{x^2-x}{x^2-ax}=\frac{x-1}{x-a}=+\frac{1}{a}$

$\Rightarrow \frac{1}{a}=\frac{2a-1}{2a+2}\to 2a+2=2a^2-a\to 2a^2-3a-2=0$

$\to a^2-3a-3=0\to a=-1,3\to a=-\frac{1}{2},2$

$\frac{2a-1}{2a+2}$ $x\in 0$

اگر $a=-\frac{1}{2}$ باشد ⟶ $\frac{x^2+|x|}{x^2-\frac{1}{2}|x|}$ ⟶ چون پیرامون نقطه‌ی $x=0$ پیوسته است $R$ پیوسته است ⟶ $a=2$ ⟶ $\frac{x^2+|x|}{x^2+2|x|}$ ⟶ $f(\frac{1}{a})=f(\frac{1}{2})=\frac{\frac{1}{4}+\frac{1}{2}}{\frac{1}{4}+1}=\frac{1+2}{1+4}=\frac{3}{5}$ ✓

Flexcil - The Smart Study Toolkit & PDF, Annotate, Note

۳ تابع در $x=1$ پیوسته از راست و $x=5$ پیوسته از چپ دارد!

$f(1) = \tan\frac{3\pi}{4} = -1$

$$\lim_{x\to 1^+} \frac{|x^2+x-2|}{a(1-x)} = \frac{(x+2)(x-1)}{-a(1-x)} = -1 \rightsquigarrow \frac{3}{a} = 1 \rightsquigarrow a = 3$$

$f(5) = b(5-[-5]) = 10b$

$$\lim_{x\to 5^-} \frac{|x^2+x-2|}{3(1-x)} = \frac{|25+5-2|}{3(-4)} = -\frac{28}{12} = -\frac{7}{3}$$

$\rightsquigarrow b = \frac{-7}{30}$ $\rightsquigarrow ab = -\frac{7}{30} \times 3 = \boxed{-.17}$