۱۹٫۲۵ آفرین

نام و نام خانوادگی ......علی درخشان‌فر...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۲۱.. کلاس ......B......

۱

(1) $(m+3)^2-12m\le 0 \Rightarrow m=3$

(2) $\lim_{x\to a}\frac{\sqrt{6x^2+(m+3)x+\frac{m}{2}}}{|2x^3+(m-3)x^2+a^2|}=\frac{2\tan b}{\sqrt{-a}}$

$\xrightarrow[\text{باشد}]{\text{حد باید } \frac{0}{0}}$ $2a^3+a^2=0 \Rightarrow a=-\frac{1}{2}$ $(a\neq 0)$

(3) $\lim_{x\to -\frac{1}{2}}\frac{\sqrt{6x^2+6x+\frac{3}{2}}}{2x^3+\frac{1}{4}}$

۱٫۲۵

۲

f(x) در نقطه‌ای حد دارد اما پیوسته نیست، پس این نقطه x=1 است.

(1) $5-a+b=0 \Rightarrow a-b=5 \quad \mathrm{I}$

(2) $x^2+ax+b=0 \Rightarrow a+b=-1 \quad \mathrm{II}$

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

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

۴

۳

پیوستگی در x=1 : $\tan\frac{3\pi}{4}=\lim_{x\to 1^+}\frac{(x+2)(x-1)}{a(1-x)} \Rightarrow -1=\frac{3}{-a} \Rightarrow a=3$

پیوستگی در x=5 : $b(5-[-5])=\lim_{x\to 5^-}\frac{|x^2+x-2|}{a(1-x)} \Rightarrow 10b=\frac{28}{3(-4)} \Rightarrow b=\frac{-7}{30}$

$a\times b=3\times\left(\frac{-7}{30}\right)=-0.7$

۴

۴

$f(x)=a[x+1]+b[x+[a+1]]=a[x]+a+b[x]+b[a]+b$

$a=-b \longrightarrow f(x)=b[a] \longrightarrow f(a)=b[a]$

$\frac{a[a]}{f(x)}=\frac{a[a]}{b[a]}=\frac{a}{b}=-1$

۴

۵

$f(x)=-2a$

$f(b)=-2a$ $\longrightarrow b=0$

$\frac{a}{f(b)}=\frac{a}{-2a}=-\frac{1}{2}$

برای c تا پیوسته است.

۴

۶

تابع باید باشد: $a^2+am+n=0$

$f(2a)=0 \Rightarrow 4a^2+2am+n=0$

$\Rightarrow 4a^2+2am+n = a^2+am+n \to 3a^2=-am$

$3a=-m$ (I)

$\lim_{x\to a} \frac{x^2+mx+n}{a-x} \xrightarrow{Hop} \frac{2a+m}{-1}=2 \Rightarrow 2a+m=-2$ (II)

$\text{I}, \text{II} \longrightarrow a=2,\ m=-6,\ n=8 \qquad n-m=14$

۲

۷

عددگذاری:

$0^+ = -3a^2+1$

$0 = b\sin(\frac{\pi}{a})$

$0^- = a-1$

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

$a=-1$ غ ق ق ×

$(a-1)=b\sin(\frac{\pi}{a})$

$a=\frac{2}{3} \Rightarrow -\frac{1}{3}=b\sin(\frac{3\pi}{2}) \Rightarrow b=\frac{1}{3} \qquad \frac{a}{b}=2$

۲

۸

$x=1^+$

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

② $m^2+4m+4=2m^2+m \Rightarrow m^2-3m-4=0 \to (m-4)(m+1)=0 \to m=4$

$m=-1$ غ ق ق ×

③ $\lim_{x\to\frac{1}{4}} \frac{|x^2+4x-5|}{4|x^2-1|+|x-1|} = \frac{7}{8}$

۲

۹

① $a^2+a=0 \to a=0$ غ ق ق ×

$a=-1$ ✓

چون تابع در a صفر دارد و در a مخرج صفر است

② مخرج صفر است $\Rightarrow |a^3+(m-2)a+a^2|=0 \Rightarrow m=2$

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

۲

۱۰

① $\frac{|x|\times(|x|+1)}{|x|\times(|x|+a)} = \frac{2a-1}{2a+2} \longrightarrow \frac{|x|+1}{|x|+a} = \frac{2a-1}{2a+2} \to 2a+2=2a^2-a$

$2a \to a=2$

$a=-\frac{1}{2}$ غ ق ق

② $\lim_{x\to\frac{1}{2}} f(x) = \frac{|x|(|x|+1)}{|x|(|x|+2)} = \frac{3}{5}$

۱- عدد a باید تنها ریشه‌ی زیر رادیکال باشد و مخرج را هم صفر کند!

$$\Delta = 0 \rightarrow (m+3)^2 - 4 \times 4\left(\frac{m}{2}\right) = m^2 - 4m + 9 = 0 \rightsquigarrow \boxed{m = 3}$$

$$\lim_{x \to a} \frac{\sqrt{4\left(x^2 + x + \frac{1}{4}\right)}}{|2x^3 + a^2|} = \frac{\sqrt{4}\,\left|x + \frac{1}{2}\right|}{|2x^3 + a^2|} \rightsquigarrow 2a^3 + a^2 = 0 \mapsto a = 0$$ (× مخرج صفر دقیق وحدت عدد است)

$$\hookrightarrow a = -\frac{1}{2} \checkmark \rightsquigarrow \frac{\sqrt{4}\,\cancel{\left|x + \frac{1}{2}\right|}}{2\cancel{\left|x + \frac{1}{2}\right|}\left|x^2 - \frac{1}{2}x + \frac{1}{4}\right|} = \frac{2\sqrt{4}}{3}$$

$$\frac{2\tan b}{\sqrt{-\left(-\frac{1}{2}\right)}} = \frac{2\sqrt{4}}{3} \rightsquigarrow \tan b = \frac{\sqrt{3}}{3} \rightarrow b = \frac{\pi}{6}$$