حالات عدم التعيين :

$$(\infty - \infty\ ,\ \infty \times 0\ ,\ \frac{0}{0}\ ,\ \frac{\infty}{\infty})$$

① حالة $(\infty - \infty)$ (مع التوابع الجذرية والتوابع الجذرية مع الصحيحة)

حالة (1) اخراج عامل مناسب	حالة (2) الضرب بالمرافق
تستخدم عند وجود حد مسيطر أقوى من حد أخر مثال : $f(x)=\sqrt{x^2+1}-\sqrt{2x^2+3}$ أقوى $f(x)=\sqrt{x^2-2}+3x$ أقوى ***الخطوات :*** *1)* نخرج x^2 عامل مناسب من تحت كل جذر *2)* نجذر x^2 ونميز الحالتين * عند $-\infty$; $\sqrt{x^2}=-x$ * عند $+\infty$; $\sqrt{x^2}=+x$ *3)* نخرج x عامل مشترك من كل الحدود *4)* نحسب lim	تستخدم عند وجود حدين مسيطرين من نفس القوة مثال : $f(x)=\sqrt{x^2+1}-x$ $f(x)=\sqrt{x^2+1}-\sqrt{x^2+4}$ ***الخطوات :*** *1)* نضرب ونقسم على المرافق *2)* نستخدم المطابقة $(a-b)(a+b)=a^2-b^2$ *3)* نختصر ثم نحسب lim *4)* قد نضطر أحياناً بعدها لاخراج عامل مناسب

② حالة $\frac{\infty}{\infty}$ (مع التوابع الكسرية الجذرية)

الخطوات :

1) نخرج عامل مناسب $\left(\frac{\text{نخرج المسيطر في البسط}}{\text{نخرج المسيطر في المقام}}\right)$

2) نختصر ثم نحسب lim

③ حالة $\left(\frac{0}{0}\right)$

حالة (1)	حالة (2)
التوابع الكسرية الصحيحة : *1)* نحلل البسط والمقام ان أمكن *2)* نختصر *3)* نحسب lim	تابع جذري كسري *1)* نضرب البسط والمقام بالمرافق *2)* نحلل البسط والمقام *3)* نختصر ثم نحسب lim

احسب نهايات التوابع التالية : ☺☺

1. $f(x)=\sqrt{x^2-1}-x \quad (a=+\infty)$
2. $f(x)=\sqrt{x^2+x+2}-2x \quad (a=+\infty)$
3. $f(x)=2x-\sqrt{4x^2+3} \quad (a=+\infty)$
4. $f(x)=\sqrt{2}\,x-\sqrt{2x^2+x} \quad (a=+\infty)$
5. $f(x)=3x-\sqrt{2x} \quad (a=+\infty)$
6. $f(x)=x\sqrt{x}-\sqrt{x^3+1} \quad (a=+\infty)$
7. $f(x)=\sqrt{9x^2+3}-3x+2 \quad (a=+\infty)$
8. $f(x)=\frac{2x-3}{\sqrt{x^2+1}} \quad (a=-\infty)$
9. $f(x)=\frac{2-\sqrt{x+1}}{x-3} \quad (a=3)$
10. $f(x)=\frac{\sqrt{2x^3-1}\ -1}{1-x} \quad (a=1)$
11. $f(x)=\frac{\sqrt{2x+5}\ -3}{x-2} \quad (a=2)$
12. $f(x)=\frac{\sqrt{2x+10}\ -4}{9-x^2} \quad (a=3)$
13. $f(x)=\frac{\sqrt{x+7}-3}{4-\sqrt{2x+12}} \quad (a=2)$
14. $f(x)=\frac{x^3-1}{\sqrt{x^2-1}} \quad (a=1)$
15. $f(x)=\frac{\sqrt{x^2+1}-2x}{x+3} \quad x\longrightarrow+\infty$
16. $f(x)=\frac{-x+\sqrt{x}}{x-1} \quad x\longrightarrow 1$

الأستاذ ياسر الساسة :0949198068

17 $f(x)=\frac{x^2-4}{2-\sqrt{x+2}}$ $(a=2)$

18 $f(x)=\frac{1-\sqrt{x+1}}{x^2-x}$ $(a=0)$

19 $f(x)=\frac{1-x}{\sqrt{x}+1}$ $(a=+\infty)$

20 $f(x)=\frac{x^2+3x}{9-x^2}$ $(a=-3)$

21 $f(x)=\frac{x^3+1}{2x^2+2x}$ $(a=-1)$

22 $f(x)=\frac{6-2x}{2x^2-10x+12}$ $(a=3)$

23 $f(x)=\frac{x^3-27}{3x-x^2}$ $(a=3)$

24 $f(x)=x^2\left(\sqrt{2+\frac{1}{x}}-\sqrt{2}\right)$ $x\longrightarrow+\infty$

25 $f(x)=\sqrt{x^2+2x-1}+x$ $(a=-\infty)$

ياسر الساسة