

I
$$y = \frac{x^2 + 3x + 3}{x+2} = \frac{x(x+2) + x+3}{x+2}$$

$$= x + \frac{x+2+1}{x+2} = x+1 + \frac{1}{x+2}$$

2" & 3.

$$y' = 1 + \frac{1}{(x+2)^2} = \frac{(x+2)^2 - 1}{(x+2)^2} = \frac{(x+1)(x+3)}{(x+2)^2}$$

か) 3

$$y' \underset{\Delta}{\geq} 0 \Leftrightarrow (x+1)(x+3) \underset{\Delta}{\geq} 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x < -3, x > -1 \\ x = -1, -3 \\ -1 < x < -3 \end{cases}$$

と 2" a 2" ± (1) 3 成 表 (は + x 下 9 2" 1) y' 2" & 3.

x		-3		-2		-1	
y'	+	0	-	/	-	0	+
y	↗	-3	↘	/	↘	1	↗

$$x \rightarrow +\infty \text{ a } \pm \infty \quad x+1 \rightarrow +\infty, \frac{1}{x+2} \rightarrow 0 \text{ か) } y \rightarrow +\infty$$

$$x \rightarrow -\infty \text{ a } \pm \infty \quad x+1 \rightarrow -\infty, \frac{1}{x+2} \rightarrow 0 \text{ か) } y \rightarrow -\infty$$

$$y - (x+1) = \frac{1}{x+2} \rightarrow 0 \quad (x \rightarrow \pm\infty)$$

か) 3

$$x \rightarrow \pm\infty \text{ a } \pm \infty \quad y = x+1 \text{ a) } \pm \infty \text{ 成 表 (は } \pm \infty \text{) } \in \pm \infty.$$

$$x \rightarrow -2+0 \text{ a } \pm \infty \quad \frac{1}{x+2} \rightarrow +\infty, x+1 \rightarrow -1 \text{ か) } y \rightarrow +\infty$$

$$x \rightarrow -2-0 \text{ a } \pm \infty \quad \frac{1}{x+2} \rightarrow -\infty, x+1 \rightarrow -1 \text{ か) } y \rightarrow -\infty$$

((1) 成 表 (は))

II

$$f = \frac{x^2}{1+x^2}$$

$$f' = \frac{2x(1+x^2) - x^2 \cdot 2x}{(1+x^2)^2} = \frac{2x}{(1+x^2)^2}$$

∴

$$f' \underset{x \rightarrow \pm\infty}{\sim} 0 \iff x \underset{x \rightarrow \pm\infty}{\sim} 0$$

∴ f の $x \rightarrow \pm\infty$ での振舞いは $x \rightarrow 0$ と

x		0	
f'	-	0	+
f	↘		↗

$$x \rightarrow \pm\infty \text{ かつ } x \neq 0 \text{ かつ } \frac{1}{x^2} \rightarrow 0 \text{ のとき } f = \frac{1}{1 + \frac{1}{x^2}} \rightarrow 1$$

∴ f は $x \rightarrow \pm\infty$ で

