

2.7.1
3

11) $f' = \frac{(2x-2)(x^2+5x+4) - (2x+5)(x^2-2x-1)}{(x^2+5x+4)^2} = \frac{2x^3 - 2x^2 + 10x^2 - 10x + 8x - 8 - 2x^3 - 2x^2 - 5x^2 + 5x}{(x^2+5x+4)^2}$

$= \frac{4x^2 + 10x + 2x + 5x - 8}{(x^2+5x+4)^2} = \frac{7x^2 + x(8+2a) + 5a - 8}{(x^2+5x+4)^2}$

כדי שהפונקציה תהיה קיצונית, הממונה צריכה להיות 0 (המכנה תמיד חיובי)
אז, $\Delta < 0$

$64 + 32a + 4a^2 - 40a + 224 < 0$
 $4a^2 - 108a + 288 < 0$
 $a^2 - 27a + 72 < 0$



2) $f = \frac{x^2 - 2x + 1}{x^2 + 5x + 4} = \frac{(x-1)^2}{(x+4)(x+1)}$ (1) $x \neq -1, -5$ (2) $(0, \frac{1}{4})$ $(1, 0)$

(3) $\lim_{x \rightarrow -4^+} \frac{4}{+0} = \infty$
 $\lim_{x \rightarrow -4^-} \frac{4}{-0} = -\infty$
 $\lim_{x \rightarrow -1^+} \frac{36}{-0} = -\infty$
 $\lim_{x \rightarrow -1^-} \frac{36}{+0} = \infty$

$m = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(x-1)^2}{x(x+5)(x+1)} = 0$
 $n = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{(x-1)^2}{(x+5)(x+1)} = 1$
(4-5) $x^2 + 6x - 23 = 0$
 $x = \frac{-6 \pm \sqrt{36 + 92}}{2} = \frac{-6 \pm \sqrt{128}}{2}$
 $x = 1$

