

опр-68 | 11 зад.

произвъдител на $f(x)$ е функция от втора степен и нули
при p и q са екстремуми, тъй като p и q са корени на $f'(x)$

$$\Rightarrow f'(x) = c(x-p)(x-q), \quad c \neq 0$$

/ това е видът на производната функция от втора степен с /
корени p, q

$$\Rightarrow f'(x) = c(x^2 - px - qx + pq)$$

/ сега смятаме втората производна /

$$f''(x) = (f'(x))' = ((cx^2 - px - qx + pq))' =$$

$$= c(x^2 - px - qx + pq)' =$$

$$= c(2x - p - q) =$$

$$= 2c(x - \frac{p+q}{2})$$

/ изследваме вълноднност / изпъкналост /

$$f''(x) \geq 0$$

$$2c(x - \frac{p+q}{2}) \geq 0 \quad | :2$$

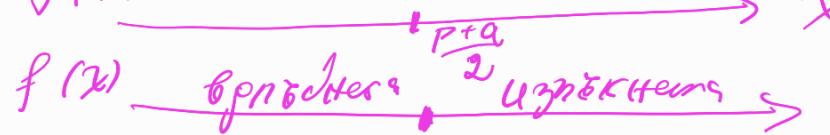
$$c(x - \frac{p+q}{2}) \geq 0$$

при $c > 0 \quad x \in [\frac{p+q}{2}; +\infty)$

и $f(x)$ е изпъкната за $[\frac{p+q}{2}; +\infty)$

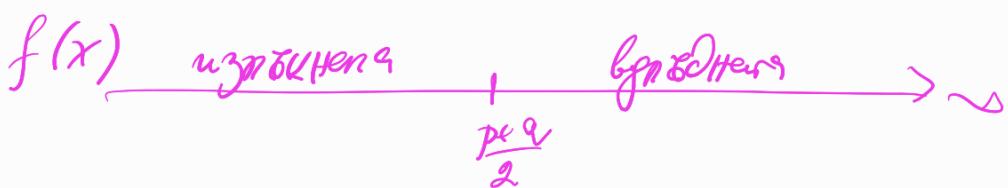
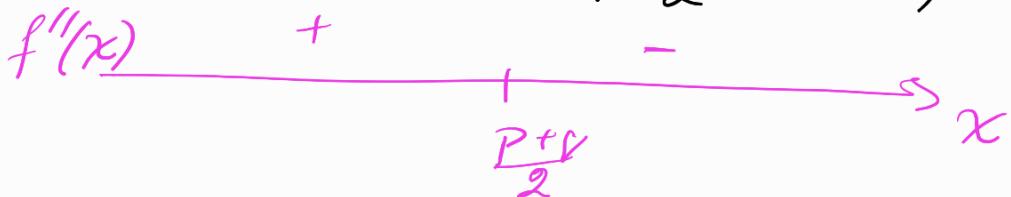
и сгъвачка за $(-\infty; \frac{p+q}{2}]$

$$f''(x) \quad - \quad + \quad -$$



при $c < 0$ $x \in (-\infty; \frac{p+q}{2}]$

и $f(x)$ — изогнута вниз ($-\infty; \frac{p+q}{2}]$)
и сигн-та $\Rightarrow [\frac{p+q}{2}; +\infty)$



в этом случае, $\frac{p+q}{2}$ — изогнутое вниз