

26.17

Η g είναι δύο φορές παραγωγίσιμη στο $\mathbb{R}$ ως πράξεις παραγωγίσιμων συναρτήσεων

με $g'(x) = \frac{f'(x)}{2\sqrt{f(x)}}$ και

$$g''(x) = \frac{2f''(x)\sqrt{f(x)} - f'(x) \cdot \frac{f'(x)}{\sqrt{f(x)}}}{(2\sqrt{f(x)})^2} = \frac{2f''(x)(\sqrt{f(x)})^2 - f'(x)f'(x)}{\sqrt{f(x)} \cdot 4f(x)} =$$

$$= \frac{2f''(x)f(x) - (f'(x))^2}{4f(x)\sqrt{f(x)}}$$

Επειδή η g έχει στο $(x_0, f(x_0))$ σημείο καμπής θα είναι

$$g''(x_0) = 0 \Leftrightarrow \frac{2f''(x_0)f(x_0) - (f'(x_0))^2}{4f(x_0)\sqrt{f(x_0)}} = 0 \Leftrightarrow 2f''(x_0)f(x_0) - (f'(x_0))^2 = 0 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \boxed{2f''(x_0)f(x_0) - (f'(x_0))^2 = 0}$$