

Γ ΛΥΚΕΙΟΥ ΜΕΡΟΣ Β

30.14 1)

Έχουμε ότι σε κάθε σημείο $(x, f(x))$ θα είναι

$$f'(x) = \frac{2x+1}{\sqrt{2x^2+2x+5}} \Rightarrow f'(x) = \left(\sqrt{2x^2+2x+5} \right)' \Rightarrow f(x) = \sqrt{2x^2+2x+5} + c$$

$$\text{Ακόμη ισχύει } f(1) = 4 \xRightarrow{f(x) = \sqrt{2x^2+2x+5} + c} \sqrt{2 \cdot 1^2 + 2 \cdot 1 + 5} + c = 4 \Rightarrow 3 + c = 4 \Rightarrow c = 1$$

$$\text{Οπότε θα είναι } f(x) = \sqrt{2x^2+2x+5} + 1$$

30.14 2)

Αφού η γραφική παράσταση σε κάθε σημείο με τετμημένη x έχει εφαπτόμενη με

συντελεστή διεύθυνσης $\frac{(x-1)e^x}{x^2}$ σημαίνει ότι σε κάθε σημείο $(x, f(x))$ θα είναι

$$f'(x) = \frac{(x-1)e^x}{x^2} \Rightarrow f'(x) = \left(\frac{e^x}{x} \right)' \Rightarrow f(x) = \frac{e^x}{x} + c$$

Ακόμη επειδή διέρχεται από το σημείο $(1, e+5)$, θα πρέπει επιπλέον να ισχύει

$$f(1) = e+5 \xRightarrow{f(x) = \frac{e^x}{x} + c} \frac{e^1}{1} + c = e+5 \Rightarrow c = 5$$

$$\text{Οπότε θα είναι } f(x) = \frac{e^x}{x} + 5, \text{ για κάθε } x \in (0, +\infty)$$