α. Η συνάρτηση $f(x)=x^2+3x+2$ έχει πεδίο ορισμού το $D_f=\mathbb{R}$. Για κάθε $x\in\mathbb{R}$ έχουμε

$$f'(x)=\left(x^2+3x+2\right)'=(x^3)'+(3x)'+(2)'=(x^3)'+3(x)'+(2)'=3x^2+3$$

β. Για να ορίζεται η f πρέπει $x\geq 0$ άρα $D_f=[0,+\infty)$. Για κάθε $x\in(0,+\infty)$ έχουμε

$$\begin{aligned} f'(x) &= \left(x^4+2\sqrt{x}+x\right)'=(x^4)'+(2\sqrt{x})'+(x)'= \\ &= (x^4)'+2(\sqrt{x})'+(x)'= \\ &= 4x^3+2\cdot\frac{1}{2\sqrt{x}}+1=4x^3+\frac{1}{\sqrt{x}}+1 \end{aligned}$$

γ. Η συνάρτηση f ορίζεται στο $D_f=\mathbb{R}$. Για κάθε $x\in\mathbb{R}$ έχουμε

$$f'(x)=(2\eta\mu x-3\sigma\upsilon\nu x)'=(2\eta\mu x)'-(3\sigma\upsilon\nu x)'=2(\eta\mu x)'-3(\sigma\upsilon\nu x)'=2\sigma\upsilon\nu x+3\eta\mu x$$

δ. Για να ορίζεται η f πρέπει $x\geq 0$ άρα $D_f=[0,+\infty)$. Για κάθε $x\in(0,+\infty)$:

$$f'(x)=\left(\ln x+\sqrt{x}+1\right)'=(\ln x)'+(\sqrt{x})'+(1)'=\frac{1}{x}+\frac{1}{2\sqrt{x}}$$

ε. Η συνάρτηση f έχει πεδίο ορισμού $D_f=\mathbb{R}$. Για κάθε $x\in\mathbb{R}$ έχουμε

$$f'(x)=(3e^x-5^x)'=(3e^x)'+(5^x)'=3(e^x)'-(5^x)'=3e^x-5^x\ln 5$$