Exercia 2 [10.0016]

1) $f(x) = x\, e^{x^2}$

$F(x) = \int f(x)\, dx = \dfrac{e^{x^2}}{2} + cste$

$I = \mathbb{R}$

2) $f(x) = \dfrac{x^2}{1+x^3}$

$F(x) = \int f(x)\, dx = \dfrac{1}{3} \ln(1+x^3) + cste$

sur $]-1; +\infty[$ on a $1+x^3 > 0$ donc $I =]-1; +\infty[$

3) $f(x) = \dfrac{\ln(x)}{x}$

$F(x) = \int f(x)\, dx = \dfrac{1}{2} \ln^2(x) + cste$

$I =]0; +\infty[$

4) $f(x) = \dfrac{x}{\sqrt{1+x^2}}$

$F(x) = \int f(x)\, dx = \sqrt{1+x^2} + cste$

$I = \mathbb{R}$

5) $f(x) = \dfrac{1}{x \ln(x)}$

$F(x) = \int f(x)\, dx = \ln(\ln(x)) + cste$

pour $x > 1$, on $\ln(x) > 0$ donc on doit prendre $I =]1; +\infty[$

6) $f(x) = \tan(x) = \dfrac{\sin(x)}{\cos(x)}$

$F(x) = \int f(x)\, dx$

$= -\ln(\cos(x)) + cste$

pour $x \in]-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}[$, $\cos(x) \ge 0$

donc $I =]-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}[$.