自然對數的圖形與微分

1. 以下關於 $y=\ln x$ 圖形的敘述，何者正確？
   (1) 它與 $y=e^x$ 的圖形對稱於 $y=x$ 直線
   (2) 它永遠是遞增的
   (3) 它永遠是凹向下的
   (4) 以上皆是

2. 以下何者為 $\left[\ln\left(2x^2+1\right)\right]'$？
   (1) $2x^2+1$
   (2) $4x$
   (3) $\dfrac{4x}{2x^2+1}$
   (4) $\dfrac{1}{2x^2+1}$

3. 以下何者為 $\log x^2$ 的導函數 ？
   (1) $\dfrac{1}{\ln 10}\cdot\dfrac{2}{x}$
   (2) $2x$
   (3) $\dfrac{1}{2x}$
   (4) $\dfrac{1}{\ln 10}\cdot\dfrac{1}{x^2}$

4. 以下何者為 $\left[\ln\left(x^3+x^2\right)\right]'$？
   (1) $\dfrac{1}{3x^2+2x}$
   (2) x^2+2x
   (3) $\dfrac{3x+2}{x^2+x}$
   (4) $\dfrac{x+2}{x^2+x}$

5. 以下何者為 $\left[\ln\sqrt{x+3}\right]'$？
   (1) $\dfrac{1}{\sqrt{x+3}}$
   (2) $\dfrac{1}{x+3}$

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

(4) $\sqrt{x+3}$