4) <u>**วิธีทำ**</u> **หาค่า a** จากโจทย์กำหนดให้ $f'(1) = 4$ เนื่องจากเราพิจารณาที่ $x = 1$ ดังนั้น $f(x) = ax^2 + b$

$$f(x) = ax^2 + b$$

$$f'(x) = 2ax$$

แทนค่า $x = 1$; $f'(1) = 2a(1) = 4$

$$a = 2$$

หาค่า b จากโจทย์กำหนดให้ f เป็นฟังก์ชันต่อเนื่อง แสดงว่า f ต่อเนื่องที่ $x = 0$ ด้วย

> การตรวจสอบว่า f เป็นฟังก์ชันต่อเนื่องที่จุด x = 0 หรือไม่ มีขั้นตอนการตรวจสอบ ดังนี้
>
> 1) $f(c)$ หาค่าได้
>
> 2) $\lim_{x \to c} f(x)$ หาค่าได้
>
> 3) $\lim_{x \to c} f(x) = f(c)$
>
> $$f(x) = \begin{cases} 2x^2 + b & ; x \geq 0 \\ x^3 + 1 & ; x < 0 \end{cases}$$

1) $f(x) = 2x^2 + b$ เมื่อ $x = 0$

$f(0) = 2(0)^3 + b = b$

2) $\lim_{x \to 0^-} f(x) = \lim_{x \to 0^-} x^3 + 1 = (0)^3 + 1 = 1$

$\lim_{x \to 0^+} f(x) = \lim_{x \to 0^+} 2x^2 + b = 2(0)^2 + b = b$

2) เนื่องจาก f เป็นฟังก์ชันต่อเนื่อง ดังนั้น $\lim_{x \to 0^-} f(x) = \lim_{x \to 0^-} f(x)$

$$b = 1$$

3) $\lim_{x \to 0} f(x) = f(0)$

หาค่า $fof(-\frac{1}{\sqrt[3]{2}}) = f(f(-\frac{1}{\sqrt[3]{2}}))$

เมื่อ $x < 0$ $f(x) = x^3 + 1$; $f(-\frac{1}{\sqrt[3]{2}}) = (-\frac{1}{\sqrt[3]{2}})^3 + 1 = -\frac{1}{2} + 1 = \frac{1}{2}$

เมื่อ $x \geq 0$ $f(x) = 2x^2 + 1$; $fof(-\frac{1}{\sqrt[3]{2}}) = f(\frac{1}{2}) = 2(\frac{1}{2})^2 + 1 = \frac{1}{2} + 1 = 1.5$

<u>**ตอบ**</u> 1.5