Dưới đây là phiên bản đã chỉnh sửa với cú pháp LaTeX chuẩn:

**Ví dụ 11 [M3].** Điền một số nguyên dương thích hợp vào chỗ trống.

Chủ tịch Ngọc dự định đầu tư vào khu đô thị “BK Riverside”. Đây là một khu đất có hai mặt tiền, mỗi mặt giáp quốc lộ 4 km và mặt còn lại giáp sông. Cách ngã tư 2 km là con đường dài nhất nội khu.

Biết rằng khi gắn hệ tọa độ OxyOxy với Ox,OyOx, Oy là hai con đường quốc lộ (như hình vẽ) thì đường bờ sông được mô tả bởi đồ thị hàm bậc ba y=f(x)y = f(x).

Khi đó, diện tích của khu đô thị là **(1)** km².

(Bên phải là hình ảnh đồ thị với các nhãn: y,x,O,y=f(x),4y, x, O, y = f(x), 4 km (trục yy), 22 km (điểm cực đại), 44 km (trục xx)).

☉ **Đáp án:** (1): **16**.

☉ **Hướng dẫn giải:**  
Do hàm số bậc ba y=f(x)y = f(x) có hai cực trị là x=−2x = -2 và x=0x = 0 nên

f′(x)=ax(x+2)=ax2+2ax.f'(x) = ax(x + 2) = ax^2 + 2ax.

Suy ra

f(x)=ax33+ax2+b.f(x) = \frac{ax^3}{3} + ax^2 + b.

Lại có

f(0)=b=4f(0) = b = 4

và

f(−4)=−16a3+b=0.f(-4) = -\frac{16a}{3} + b = 0.

Giải ra được

a=34.a = \frac{3}{4}.

Do đó,

f(x)=x34+3x24+4.f(x) = \frac{x^3}{4} + \frac{3x^2}{4} + 4.

Diện tích khu đất là

∫−40f(x) dx=∫−40(x34+3x24+4) dx=16 km2.\int\_{-4}^{0} f(x) \, dx = \int\_{-4}^{0} \left( \frac{x^3}{4} + \frac{3x^2}{4} + 4 \right) \, dx = 16 \text{ km}^2.