

2015年薬学部第1問

1 次の問いに答えよ。

(1) 次の極限值を求めると、 $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 8}{x - 2} = \frac{12}{ア}$ であり、

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{(2x+h)^3 - (2x)^3}{h} = \frac{12x^2}{イ} \text{ である。}$$

(2) r の関数 $V = \frac{4}{3}\pi(r+2)^2$ の導関数を求めると、 $\frac{dV}{dr} = \frac{8}{3}\pi(r+2)$ ウ である。ただし π は円周率である。

$$(1) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)(x^2+2x+4)}{x-2} = \lim_{x \rightarrow 2} x^2+2x+4 = 12 //$$

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{8x^3 + 12x^2h + 6xh^2 + h^3 - 8x^3}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} 12x^2 + 6xh + h^2 = 12x^2 //$$

$$(2) \frac{dV}{dr} = \frac{4}{3}\pi \cdot 2(r+2)$$

$$= \frac{8}{3}\pi(r+2) //$$