6. Which of the following are correct calculations for difference quotient of:

$n(q) = 6q^2 + 8q + 3$

---

$n(q) = 6q^2 + 8q + 3$

$n(q+h) = 6(h+q)^2 + 8(h+q) + 3$

$= 6h^2 + 12hq + 8h + 6q^2 + 8q + 3$

$\dfrac{n(q+h) - n(q)}{h} = \dfrac{\left(6h^2 + 12qh + 8h + 6q^2 + 8q + 3\right) - \left(6(q+1)^2 + 8(q+1) + 3\right)}{h}$

$= \dfrac{6h^2 + 12qh + 8h}{h}$

$= \dfrac{h(6h + 12q + 8)}{h}$

$= 6h + 12q + 8$

---

$n(q) = 6q^2 + 8q + 3$

$n(q+h) = 6(h+q)^2 + 8(h+q) + 3$

$= 6h^2 + 12hq + 20h + 6q^2 + 20q + 17$

$\dfrac{n(q+h) - n(q)}{h} = \dfrac{\left(6h^2 + 12qh + 20h + 6q^2 + 20q + 17\right) - \left(6q^2 + 8q + 3\right)}{h}$

$= \dfrac{6h^2 + 12qh + 8h}{h}$

$= \dfrac{h(6h + 12q + 8)}{h}$

$= 6h + 12q + 8$

---

$n(q) = 6q^2 + 8q + 3$

$n(q+h) = 6(h+q)^2 + 8(h+q) + 3$

$= 6h^2 + 12hq + 8h + 6q^2 + 8q + 3$

$\dfrac{n(q+h) - n(q)}{h} = \dfrac{\left(6h^2 + 12qh + 8h + 6q^2 + 8q + 3\right) - \left(6q^2 + 8q + 3\right)}{h}$

$= \dfrac{6h^2 + 12qh + 8h}{h}$

$= \dfrac{h(6h + 12q + 8)}{h}$

$= 6h + 12q + 8$

---

$n(q) = 6q^2 + 8q + 3$

$n(q+h) = 6(h+q)^2 + 8(h+q) + 3$

$= 6h^2 + 12hq - 4h + 6q^2 - 4q + 1$

$\dfrac{n(q+h) - n(q)}{h} = \dfrac{\left(6h^2 + 12qh + 32h + 6q^2 + 32q + 43\right) - \left(6q^2 + 8q + 3\right)}{h}$

$= \dfrac{6h^2 + 12qh + 8h}{h}$

$= \dfrac{h(6h + 12(q+1) + 8)}{h}$

$= 6h + 12q + 8$

---

## Solution