

### السؤال الثالث

أوجد :  $\int s^{\circ} (s-5)^2 ds$

الحل

$$\boxed{v = s - 5 \quad ds = -dv}$$

وعليه تكون  $\int -v^2 (v+5)^2 dv$  ولكن  $v = s - 5$

$$\int -v^2 (v+5)^2 dv = \int -v^2 (v^2 + 10v + 25) dv$$
$$= \int (-v^4 - 10v^3 - 25v^2) dv = -\frac{v^5}{5} - \frac{10v^4}{4} - \frac{25v^3}{3} + C$$
$$= -\frac{1}{5}v^5 - \frac{5}{2}v^4 - \frac{25}{3}v^3 + C$$
$$= -\frac{1}{5}(s-5)^5 - \frac{5}{2}(s-5)^4 - \frac{25}{3}(s-5)^3 + C$$