

Tut 6 Answer Key

Surface and Surface Integrals

Q1) i) $\phi(u, v) = u\hat{i} + v\hat{j} + \frac{4+v-u}{2}\hat{k}$

Normal - $\frac{1}{2}\hat{i} - \frac{1}{2}\hat{j} + \hat{k}$

ii) $\phi(u, v) = u\hat{i} + a\sin(v)\hat{j} + a\cos(v)\hat{k}$

Normal - $a\sin(v)\hat{j} + a\cos(v)\hat{k}$

Q2) $-2x - 4y + 4z - 6$

Q3) $2\pi a^2$

Q4) $\frac{2\pi(3\sqrt{3}-1)a^2}{3}$

Q5) $\frac{1}{2}$

Stokes Theorem

Q1) a) $\frac{\pi a^2}{2}$

b) $2\pi a^2$

Q2) 0

Q3) -2

Q4) 0

Q5) -2π

Gauss Divergence Theorem

Q1) $\frac{12\pi}{5}$

Q2) π

Q3) $\frac{368}{70}$

Q4) 1.5

Q5) $-2yz\hat{i} - xz\hat{j}$

Best of luck for the endsems!