

Answer Key

Testname: MID-TERM1

- 1) TRUE
- 2) TRUE
- 3) FALSE
- 4) FALSE
- 5) TRUE
- 6) TRUE
- 7) TRUE
- 8) TRUE
- 9) C
- 10) C
- 11) C
- 12) C
- 13) D
- 14) a)  $(x,y,z) = (2\cos \theta, u, 2\sin \theta)$ .  
b)  $(x,y,z) = (2\sin\varphi \cos\theta, 2\sin\varphi \sin\theta, 2\cos\varphi)$ .  
c)  $(x,y,z) = (u,v,u^2v - \cos(v))$ .  
d)  $(x,y,z) = (r \cos \theta, r \sin \theta, r)$ .
- 15) a)  $2t \cdot \left( \frac{1}{t^2}, 1, \frac{-1}{t^4} \right)$ .  
b)  $(2t, -1-3t^2, 2t)$ .
- 16)  $s = \sqrt{2}t^2$ .  $\frac{ds}{dt} = 2\sqrt{2}t$ .  $\frac{dt}{ds} = \frac{1}{2^{5/4}\sqrt{s}}$ . The physical meaning is the speed of trajectory.