1. Calcular el área de la superficie generada al rotar la curva $\{x = 3t^2, y = 2t^3, 0 \leq t \leq 1\}$, alrededor del eje y.
(v. 1)

2. Si los vectores de posición y velocidad de una partícula móvil son siempre perpendiculares, demuéstrese que la curva que sigue la partícula está en una esfera.
(v. 1)

3. Dar la definición de curvatura y de radio de curvatura de una curva C en un punto $r(s)$ (la curva C está parametrizada por la longitud de arco s, medida desde algún punto de la misma).
(v.1)

4.Calcular $\partial u/\partial t$ si $u = \sqrt{x^2 + y^2}, x = e^{st}, y = 1 + s^2 \cos(t)$.
(v.1)

5. Calcular la tasa de cambio de $f(x,y) = y^4 + 2xy^3 + x^2y^2$ en $(0,1)$, si se mide en la dirección $(i + 2j)$.
(v.1)

6. Calcular el volumen del sólido que se encuentra por encima del plano xy y por debajo de la superficie $z = 1 - x^2 - 2y^2$.
(v. 1)

7. Calcular el área de la parte de paraboloide hiperbólico $z = x^2 - y^2$ que está dentro del cilindro $x^2 + y^2 = a^2$.
(v.2)

8. Verificar que el campo vectorial $F = m\frac{\vec{r}}{|\vec{r}|^3}$ tiene divergencia cero en todos los puntos excepto en el origen de $\mathbb{R}^3$.
(v.2)

AIINS2015