

Näyttö viimeistään 2.12.

1. Etsi differentiaaliyhtälöiden

a) $y'' - 2y = x^2 - e^x$

b) $y'' - 4y' + 4y = e^{2x}$

yleiset ratkaisut.

2. Määrää käyrän

$$\mathbf{r} = \cos t \sin t \mathbf{i} + \sin^2 t \mathbf{j} + \cos t \mathbf{k}$$

yksikkötangentti $\mathbf{T}(t)$.

3. Määrää kartioheliksin

$$\mathbf{r} = t \cos t \mathbf{i} + t \sin t \mathbf{j} + t \mathbf{k}$$

kaaren pituus välillä $0 \leq t \leq 2\pi$.

4. Etsi käyrän

$$x = 2 + \sqrt{2} \cos t, \quad y = 1 - \sin t, \quad z = 3 + \sin t$$

yksikkötangentti, päänormaali ja kaarevuussäde mielivaltaisella parametrin t arvolla.