

Näyttö viimeistään 14.10.

1. Etsi integraalifunktiot

a) $\int \sqrt{1-2x} dx$

a) $\int x\sqrt{1+3x^2} dx$

c) $\int \ln x dx$

2. Kärpänen kävelee seinällä suoraa viivaa pitkin 50cm, jolloin se liikkuu pystysuunnassa 25cm ylöspäin. Etsi kärpäsen siirtymää kuvaava vektori.

3. Tarkastellaan vektoreita $\mathbf{a} = \mathbf{i} + \mathbf{j} - \mathbf{k}$ ja $\mathbf{b} = 3\mathbf{i} - 2\mathbf{j}$. Laske

a) $\mathbf{a} + \mathbf{b}$, $\mathbf{a} - \mathbf{b}$, $2\mathbf{a} - 3\mathbf{b}$,

b) pituudet $|\mathbf{a}|$ ja $|\mathbf{b}|$,

c) yksikkövektorit $\hat{\mathbf{a}}$ ja $\hat{\mathbf{b}}$,

d) skalaaritulo $\mathbf{a} \cdot \mathbf{b}$ ja

e) vektoreiden \mathbf{a} ja \mathbf{b} välinen kulma.

4. Tarkastellaan vektoreita $\mathbf{A} = 2\mathbf{i} - 5\mathbf{j}$, $\mathbf{B} = 4\mathbf{j}$ ja $\mathbf{C} = 3\mathbf{i}$. Laske

a) $C(\mathbf{A} \times \mathbf{B})$, b) $\mathbf{C} \cdot (\mathbf{A} \times \mathbf{B})$, c) $\mathbf{C} \times (\mathbf{A} \times \mathbf{B})$ ja d) $\mathbf{C} + \mathbf{A} \times \mathbf{B}$.

5. Etsi sellainen yksikkövektori, joka on kohtisuorassa sekä vektoria $4\mathbf{i} - \mathbf{j} + 3\mathbf{k}$ että vektoria $-2\mathbf{i} + \mathbf{j} - 2\mathbf{k}$ vastaan.