

	Tarvittavat lähtötaidot	Oppimistavoitetta lähestyvät taidot	Oppimistavoitteen saavuttavat taidot
<b>Vektorien operaatiot</b>	<p>Osaa laskea koulusta tutuilla vektorien laskutoimituksilla (yhteenlasku, kertominen luvulla, pistetulo).</p> <p>Osaa havainnollistaa vektorien yhteenlaskua ja vektorin kertomista reaaliluvulla kuvan avulla.</p>	<p>Osaa selvittää, onko vektori toisten vektorien lineaarikombinaatio.</p> <p>Osaa tarkistaa, ovatko annetut vektorit kohtisuorassa.</p> <p>Osaa laskea vektorin pituuden.</p>	<p>Osaa hyödyntää vektorien laskutoimitusten ominaisuuksia (esim. osittelulaki).</p> <p>Osaa määrittää vektorin projektion annetulle aliavaruudelle niin laskemalla kuin kuvan perusteella.</p>
<b>Vektoriavaruudet</b>	<p>Osaa piirtää suoran, kun sen yhtälö on annettu.</p> <p>Osaa tarkistaa, onko annettu piste suoralla, jonka yhtälö on annettu.</p>	<p>Osaa selvittää, kuuluuko vektori toisten vektorien virittämään aliavaruuteen.</p> <p>Osaa selvittää, onko annettujen vektorien muodostama jono vapaa.</p> <p>Osaa selvittää, muodostavatko annetut vektorit annetun vektoriavaruuden kannan.</p> <p>Osaa määrittää annetun vektorin koordinaatit annetun kannan suhteen</p>	<p>Osaa selvittää aliavaruuden dimension, kun kanta on helppo löytää.</p> <p>Hahmottaa, että origon kautta kulkevat suorat ja tasot ovat vektorien virittämiä aliavaruuksia.</p>
<b>Matriisit</b>		<p>Osaa suorittaa matriisien peruslaskutoimitukset (yhteenlasku, skalaarilla kertominen, kertolasku).</p> <p>Osaa selvittää määritelmän perusteella, ovatko matriisit toistensa käänteismatriiseja.</p> <p>Osaa laskea <math>2 \times 2</math>- ja <math>3 \times 3</math>-matriisien determinantit.</p> <p>Osaa tarkistaa määritelmää käyttäen, onko annettu vektori matriisin ominaisvektori.</p>	<p>Osaa selvittää determinantin avulla, onko annettu matriisi kääntyvä.</p> <p>Ymmärtää, että ominaisvektorille matriisikertolasku vastaa skalaarikertolaskua, ja osaa soveltaa tätä tietoa.</p> <p>Löytää <math>2 \times 2</math>- ja <math>3 \times 3</math>-matriisien ominaisarvot ja niitä vastaavat ominaisvektorit.</p>
<b>Yhtälöryhmät</b>	<p>Osaa ratkaista yhtälöitä sekä yksinkertaisia ensimmäisen asteen yhtälöpareja.</p>	<p>Löytää annetun lineaarisen yhtälöryhmän kaikki ratkaisut Gaussin- Jordanin menetelmällä.</p> <p>Osaa muodostaa yhtälöryhmää vastaavan kerroinmatriisin.</p>	<p>Osaa määrittää yhtälöryhmän ratkaisujen lukumäärän porrasmatriisista.</p> <p>Tunnistaa kerroinmatriisin kääntyvyyden perusteella, milloin yhtälöryhmällä on yksikäsitteinen ratkaisu.</p>