

Vektory - ddú

1. Sečtěte vektory u, v :

a) $u = (3, 5, -7, 4, -2)^T, v = (4, -3, -1, 0, 5)^T$

b) $u = (3, 5, -7)^T, v = (4, -3, -1, 5)^T$

c) $u = x^3 + 3x - 1, v = 5x^2 - x + 4$

2. Vynásobte vektor u skalárem $a = 3$:

a) $u = (3, 5, -7, 4, -2)^T$

b) $u = (4, -3, -1, 5)^T$

c) $u = x^3 + 3x - 1$

3. Určete normu vektoru u :

a) $u = (3, 5, -7, 4, -2)^T$

b) $u = (3, 5, -7)^T$

c) $u = (4, -3, -1, 0, 5)^T$

d) $u = (4, -3, -1, 5)^T$

4. Zjistěte, zda jsou dané vektory lineárně nezávislé:

a) $u = (1, 2, 3)^T, v = (0, 1, 1)^T, w = (4, 3, -1)^T$

b) $u_1 = (1, 1, 2, 3)^T, u_2 = (0, 1, 3, 1)^T, u_3 = (2, 1, 3, 1)^T, u_4 = (-1, 1, 2, 3)^T$

c) $u = 1 + x, v = 1 - x, w = 2 + x - x^2$

[LN, LZ, LN]

5. Z následujících vektorů vyberte co nejvíce vektorů lineárně nezávislých:

a) $u_1 = (1, 0, 0, 1)^T, u_2 = (1, 1, 1, 1)^T, u_3 = (2, 1, 2, 3)^T, u_4 = (1, 0, 1, 0)^T, u_5 = (2, 3, 1, 2)^T$

b) $u_1 = (1, 2, -3)^T, u_2 = (2, -1, 3)^T, u_3 = (-3, 4, -9)^T, u_4 = (6, 0, 1)^T, u_5 = (4, 1, -2)^T$

[např. u_1, u_2, u_3, u_4 ; např. u_1, u_2, u_4]

[(3t, 23t, 45t)]

6. Zjistěte, zda vektor u náleží do množiny M :

a) $u = (5, 2, 1)^T, M = \text{span} \langle (1, 2, 3)^T, (0, 1, 1)^T, (4, 3, -1)^T \rangle$

b) $u = (3, 2, 1, 1)^T, M = \text{span} \langle (1, 1, 2, 3)^T, (0, 1, 3, 1)^T, (2, 1, 3, 1)^T, (-1, 1, 2, 3)^T \rangle$

[ANO, NE]