1. Znajdź współrzędne wektora , gdy
2. P(1, -4), Q(5, 3), c) P(2, 5), Q(-4, 6),
3. P(-4, 6), Q(-4, -2), d) P(2, 3), Q(-6, 0)
4. Wyznacz ***a*** + ***b***, ***a*** – ***b***, 4***a*** + 5***b***, 4***a*** - 5***b*** jeśli:
5. , ,
6. , ,
7. ***a*** = -3***i*** + ***j***, ***b*** = 3***i*** – 5***j***,
8. ***a*** = 8***j***, ***b*** = (-3)(-2***i*** + ***j***),
9. ***a*** = 2***j***, ***b*** = -3***i***,
10. ***a*** = **0**, ***b*** = ***i***+ ***j***,

1. Określ długość następujących wektorów:
2. ,
3. ,
4. ***a*** = [0, 10]*t*,
5. ***a***= 10***i*** - 10***j***,
6. ***a***= -18***j***,
7. ***a***= 0***i*** + 0***j***,
8. Dany jest wektor ***a*** = [-6, 3]*t* . Znajdź
9. wektor o tym samym kierunku i zwrocie co wektor ***a*** oraz długości równej 2⎥***a***⎢,
10. wektor o tym samym kierunku, lecz przeciwnym zwrocie do wektora ***a*** i długości równej (1/2)⎥***a***⎢,
11. wektor o długości równej 6 i kierunku takim samym jak ***a*** ,
12. Dla ***a*** = [-2, 3, 1]*t*, ***b*** = [7, 4, 5]*t* i **c***=*[1, -5, 2]*t* oblicz iloczyny skalarne wektorów:
13. ***a*** ⋅ ***b***,
14. ***b*** ⋅ ***c***,
15. ***a*** ⋅ (***b***+ ***c*),**
16. ***b*** ⋅ (***a -***  ***c*),**
17. (2***a***+  ***b*)**⋅ ***c*,**
18. (***a***-  ***b*)**⋅ (***b***+ ***c*)**
19. Sprawdź, czy wektory **a** i **b** są ortogonalne, gdy
20. ***a*** = [-2, 3, 1]*t*, ***b*** = [2, 0, 1]*t*,
21. ***a***= -4***i*** + ***j***, ***b***= ***i*** + 4***j***.
22. Oblicz cosinus kąta między wektorami:
23. ***a*** = -4***i*** + 8***j*** – 3***k***, ***b*** = 2***i*** + ***j*** + ***k***,
24. ***a*** = ***i*** - 7***j*** + 4***k***, ***b*** = 5***i*** – ***k***,
25. ***a*** = -2***i*** - 3***j***, ***b*** = -6***i*** + 4***k***,
26. ***a*** = [3, -5, -1]*t* ,***b*** = [2, 1,-3]*t*

1. Mając punkty P(8, -3, 5), Q(6, 1, -7) i R(*x*, *y*, *z*) dobrać wartości *x*, *y* i *z*tak, abywektor  był ortogonalny do wektora .
2. Udowodnij, stosując rachunek wektorowy, że punkty P(2, -3, 1), Q(-5, 1, 7) oraz R(6, 1, 3) są wierzchołkami trójkąta prostokątnego. Obliczyć pole tego trójkąta.
3. Kierunek i wartość siły działającej na punkt P wyrażone są poprzez wektor ***a***. Oblicz pracę wykonaną przez tę siłę podczas przemieszczania punktu P do punktu Q, jeśli:
4. ***a*** = -***i*** + 5***j*** – 3***k***, P(4, 0, -7), Q(2, 4, 0),
5. ***a*** = [8, 0, -4]*t*, P(-1, 2, 5), Q(4, 1, 0).
6. Stała siła o wartości 5N zwrot i kierunek taki jak oś *z*. Znajdź prace wykonaną przez tę siłę, jeśli przesunął się wzdłuż linii prostej z początku układu współrzędnych do punktu P(1, 2, 3). Odległość wyrażona jest w metrach.
7. Przedstaw wektor **b** jako kombinację wektorów **a1, a2**, **a3**, gdy
8. **b**=(1,1,2)T; **a1**=(2,2,-1)T; **a2**=(0,4,8)T; **a3**=(-1,-1,-3)T;
9. **b**=(1,2,3)T; **a1**=(2,0,6)T; **a2**=(1,1,8)T; **a3**=(-1,1,0)T.
10. Sprawdź, czy wektory **a1, a2**, **a3** są liniowo niezależne:
11. **a1**=(3,-3)T; **a2**=(1,1)T; **a3**=(0,7)T;
12. **a1**=(2,-2,1)T; **a2**=(-2,2,2)T; **a3**=(0,1,0)T;
13. **a1**=(1,1,1)T; **a2**=(2,0,2)T; **a3**=(4,2,4)T.
14. Czy zbiór **B** jest bazą przestrzeni **V**?
15. **B**=, **V**=R2;
16. **B**=, **V**=R3;
17. **B**=, **V**=R2.