Zadania z geometrii, I Geoinformatyka

1. Wykazać, że jeśli dla dowolnego wektora  jest , to .
2. Obliczyć pole i kąty wewnętrzne trójkąta o wierzchołkach:,,.
3. Obliczyć objętość czworościanu ABCD, gdzie 
4. Wykazać, że wektory  są komplanarne (leżą w jednej płaszczyźnie). Wyznaczyć liniową zależ­ność między tymi wektorami:,, 
5. Wyznacz przykładowy trzeci wierzchołek trójkąta prostokątnego ABC, gdzie A(-10, 0, -5), B(0, 7, 3) i kąt prosty jest przy wierzchołku C.
6. Wyznacz przykładowy trzeci wierzchołek trójkąta równobocznego ABC, gdzie A(-1, 8, 5), B(6, -7, 3).
7. Wyznacz przykładowe dwa pozostałe wierzchołki rombu ABCD, w którym kąt ostry wynosi 60° oraz A=(-1, 3, -5) i B=(1, 7, -1).
8. Dany jest równoległobok ABCD, gdzie A(0, -2, 3), B(2, -7, 3) i C(-1, 4, 4). Wyznacz wierzchołek D i wysokość z wierzchołka A.
9. Dany jest trójkąt ABC, gdzie A(-1, 1, 5), B(6, -7, 3) i C(-2, 4, 0). Wyznacz wysokość z wierzchołka A.
10. Wyznacz równanie płaszczyzny wyznaczonej przez punkty A B C oraz sprawdź czy punkt D zawiera się w tej płaszczyźnie. A(0, -2, 3), B(2, -7, 3), C(-1, 4, 4) oraz D(-1, 2, 9).
11. Wyznacz równanie płaszczyzny zawierającej punkty P(8,1,-5) i B(2, -7, 3), która jest prostopadła do płaszczyzny: .
12. Wyznacz równanie prostej, która jest częścią wspólną dwóch płaszczyzn  i .
13. Wyznacz rzut prostej  na płaszczyznę .
14. Wyznacz równanie prostej, będącej dwusieczną kąta między prostymi:  i .
15. Wyznacz punkt symetryczny do punktu *P(-1, 0, 4)* względem płaszczyzny 
16. Wyznacz punkt symetryczny do punktu *P(1, 0, 4)* względem prostej 
17. Wyznacz płaszczyznę, w której zawierają się proste:  i 
18. Wyznacz wspólny punkt płaszczyzn: 
19. Wyznacz równanie prostej przechodzącej przez punkt P(1, 2, -3), równoległej do płaszczyzn 
20. Wykaż, że jeżeli płaszczyzna π przecina osie *Ox, Oy, Oz* odpowiednio w punktach *a, b, c*, to jej równanie przyjmuje postać:



1. Wyznacz równania płaszczyzn dwusiecznych kątów między płaszczyznami  i .
2. Wyznacz odległość punktu P(2, 3, -4) od prostej 
3. Wyznacz punkty wspólne paraboloidy hiperbolicznej  i prostej 
4. Wyznacz punkty wspólne sfery  i prostej 
5. Wyznacz środek i promień okręgu wspólnego sfery  i płaszczyzny π: 2x - y + z - 6 = 0