



ZADANIA OPTIMALIZACYJNE GEOMETRYCZNE

zadanie1. Rozpatrujemy wszystkie stożki, w których suma długości tworzącej i promienia podstawy jest równa 4. Wyznacz pole powierzchni bocznej tego spośród rozpatrywanych stożków, którego objętość jest największa.

zadanie2. Rozpatrujemy wszystkie stożki, w których suma długości tworzącej i średnicy podstawy jest równa 12. Wyznacz pole powierzchni podstawy tego spośród rozpatrywanych stożków, którego objętość jest największa.

zadanie3. Rozpatrujemy wszystkie walce, w których przekątna pola powierzchni bocznej jest równa 8. Wyznacz pole podstawy walca, którego objętość jest największa.

zadanie4. Rozpatrujemy wszystkie walce, w których pole powierzchni całkowitej jest równe 8. Wyznacz średnicę podstawy walca, którego objętość jest największa.

zadanie5. Suma wszystkich krawędzi prostopadłościanu o podstawie kwadratowej wynosi 64. Przy jakiej wysokości objętość tej bryły jest największa?

zadanie6. Podaj, jakie wymiary powinien mieć otwarty prostopadłościenny zbiornik o objętości 64m^3 i głębokości 8m, aby pole powierzchni całkowitej tego zbiornika było minimalne.

zadanie7. Okna winno posiadać kształt prostokąta zakończonego półkolem. Obwód okna do 10m. Dobierz tak wymiary okna, aby przepuszczało największą ilość światła.

zadanie8. Na półkuli o promieniu 4 opisano stożek. Dla jakiej wysokości stożka objętość jego jest najmniejsza?

zadanie9. Jaka powinna być długość podstawy trapezu, aby jego pole było największe, jeśli długość każdego z pozostałych boków jest równa 4cm?

zadanie10. Obliczyć obwód tego z trapezów równoramiennych mających krótszą podstawę długości 10 oraz ramię długości 5, który ma największe pole.

zadanie11. W półkole o promieniu 12 wpisano prostokąt o największym polu. Oblicz długość przekątnej tego prostokąta.

zadanie12. Wyznacz podstawę trójkąta równoramiennego o polu 12 tak, aby promień okręgu wpisanego w ten trójkąt był największy.



- zadanie13.** Jakie pole ma trójkąt prostokątny o przeciwprostokątnej długości 10, dla którego stosunek długości promienia okręgu wpisanego do długości promienia opisanego jest największy?
- zadanie14.** Z drutu długości 5m wykonano brzeg kwadratu i koła dzieląc go na dwie części. Jaka powinna być długość każdej części, aby suma pól kwadratu i koła była najmniejsza?
- zadanie15.** Jakie powinny być długości przyprostokątnych trójkąta prostokątnego o przeciwprostokątnej równej 12, aby stożek otrzymany w wyniku obrotu tego trójkąta dokoła jednej z przyprostokątnych miał największą objętość.
- zadanie16.** Znajdź boki prostokąta o największym obwodzie wpisanego w półkole o promieniu 4.
- zadanie17.** W kwadrat wpisano prostokąt tak, że jego boki są parami równoległe do przekątnych danego kwadratu. Oblicz długości boków prostokąta, który ma największe pole.
- zadanie18.** Z drutu długości 5m wykonano brzeg kwadratu i trójkąta równobocznego dzieląc go na dwie części. Jaka powinna być długość każdej części, aby suma pól kwadratu i trójkąta była najmniejsza?
- zadanie19.** Suma długości trzech krawędzi prostopadłościanu wychodzących z jednego wierzchołka jest równa 12. Długość jednej z tych krawędzi jest dwa razy dłuższa od drugiej. Wyznacz pole powierzchni tego prostopadłościanu tak, aby jego objętość była największa.
- zadanie20.** Należy zbudować prostopadłościenne pudełko z kartonu, którego krawędzie podstawy będą w stosunku 1:2, a objętość ma mieć dokładnie 72cm^3 . Jaka musi być jego wysokość, jeśli na wykonanie pudełka mamy zużyć jak najmniej kartonu?