

## Kółko 12 V 2005 - Stereometria

1. Świat ma kształt sfery. Fredek spoglądając na świat z dowolnego punktu leżącego na zewnątrz świata uszczęśliwia tę część świata, którą widzi. 21 stycznia o godzinie 10.00 Fredek spojrział na świat po raz pierwszy, 21 lutego o godzinie 10.00 spojrział (być może z innego punktu) po raz drugi i podobnie 21 każdego miesiąca spogląda na świat o godzinie 10.00. Kiedy najwcześniej Fredek może uszczęśliwić cały świat?
2. Rozstrzygnąć, czy istnieje taki czworościan, którego wszystkie ściany są trójkątami rozwartokątnymi.
3. Rozważmy cztery proste łączące odpowiednio wierzchołki ze środkami okręgów wpisanych w przeciwległe ściany czworościanu. Wykazać, że jeśli dwie spośród tych prostych przecinają się, to i dwie pozostałe się przecinają.
4. Dany jest czworościan foremny  $ABCD$  o krawędzi 1. Niech  $K$  i  $L$  będą odpowiednio środkami krawędzi  $AB$  i  $CD$ . Obliczyć odległość pomiędzy prostymi  $DK$  i  $AL$ .
5. Rozstrzygnąć, czy istnieje czworościan, który nie jest foremny i który ma trzy osie symetrii.
6. Rozstrzygnąć, czy istnieje 10 płaszczyzn, z których każda rozcina dany czworościan foremny na dwie bryły przystające.