**09.04 Тема уроку.** *Площина, дотична до кулі. Перетин двох сфер.*

Завдання:

На поверхні кулі дано три точки. Прямолінійні відрізки між даними точками дорівнюють:

варіант 1 — 7 см, 24 см, 25 см;

варіант 2 — 15 см, 20 см, 25 см.

а) Визначте вид утвореного трикутника (за кутами). *(2 бали)*

б) Знайдіть радіус перерізу кулі площиною даного трикутника. *(2 бали)*

в) Знайдіть відстань від центра кулі до площини даного трикутни­ка, якщо радіус кулі дорівнює 25 см. *(2 бали)*

г) Знайдіть довжину кола перерізу поверхні кулі площиною даного трикутника. *(2 бали)*

д) Знайдіть площу даного трикутника. *(2 бали)*

е) Знайдіть радіус кола, вписаного в даний трикутник. *(2 бали)*

*Відповідь.*

Варіант 1. а) прямокутний; б) 12,5см; в) 12,5см; г) 25πсм; д) 84см2; е) 3см.

Варіант 2. а) прямокутний; б) 12,5см; в) 12,5см; г) 25πсм; д) 150см2; е) 5см.

## Розв'язування задач

1. Дві сфери радіусів *r* і *R* (*R* > *r*) мають одну спільну точку. Знайдіть відстань між їх центрами. *(Відповідь. R ± r.)*

2. Радіуси двох куль дорівнюють 13 і 15 см, а відстань між їх центра­ми – 14 см. Знайдіть довжину лінії, по якій перетинаються їх поверхні.

#### Розв'язання

На рис. 138 зображено переріз куль площиною, яка проходить через їх центри точки. О1 і О2. Нехай АО1 *=* 13 см, АО2 =15 см, O1O2 *=* 14 см. Оскільки O1А + O2A > O1O2 і O2A – О1А < O1O2*,* то поверхні куль перетинаються по колу, *АВ —* діаметр кола. Обчислимо радіус цього кола, для чого знайдемо площу трикутника AO1O2; використо­вуючи формулу Герона:  = 84 (см2). З іншого боку: . Отже, ·14AC = 84; 7AC *=* 84 , AC *=* 12 (см). Тоді довжина С кола дорівнюватиме: С = 2πАС = 2π · 12 *=* 24π (см).

*Відповідь.* 24π см.

Домашнє завдання

1. Яка площина називається дотичною до кулі?
2. Яку властивість має площина, дотична до кулі?
3. Яка пряма називається дотичною до кулі?
4. Яку властивість має пряма, дотична до кулі?
5. Через точку А поверхні кулі з центром в точці О проведено дотичну площину до кулі. У дотичній площині взято точку *В.* Відстань від точки А до точки В дорівнює 20 см, а радіус кулі — 15 см. Знайдіть:

а) відстань від центра кулі до точки *В;*

б) площу великого круга;

в) кут нахилу прямої *0В* до дотичної площини;

г) величину кута *АОВ;*

д) площу трикутника *АОВ.*

*(Відповідь,* а) 25 см; б) 225π см2; в) arctg  ; г) arctg  ; д) 150 см2.)