

Завдання 1

1. Знайти площу повної поверхні і об'єм прямокутного паралелепіпеда, якщо $a = 5$ см, $b = 6$ см, $c = 4$ см.
2. В основі прямої призми лежить паралелограм, сторони якого 5 см і 6 см, а тупий кут 150° . Знайти площу повної поверхні і об'єм призми, якщо її висота дорівнює 8 см.
3. В основі піраміди лежить правильний шестикутник зі стороною 2 см. Знайти об'єм піраміди, якщо її висота 10 см.
4. Усі бічні грані правильного чотирикутної піраміди – правильні трикутники зі стороною 4 см. Знайти площу повної поверхні та об'єм піраміди.
5. Прямокутник, сторони якого дорівнюють 12 см і 8 см, обертається навколо меншої сторони. Знайти площу повної поверхні і об'єм утвореного циліндра.
6. Прямокутний трикутник, катети якого дорівнюють 24 см і 10 см, обертають навколо більшого катета. Знайти площу повної поверхні і об'єм утвореного конуса.
7. Знайти площу повної поверхні і об'єм кулі, діаметр якої дорівнює 6 см.

Завдання 2

1. Об'єм правильної піраміди дорівнює V . Чому буде дорівнювати об'єм правильної піраміди, висота якої в m разів більша за висоту, а сторона основи в n разів менша від сторони основи першої піраміди?
2. Знайдіть об'єм правильної шестикутної піраміди, сторона основи якої дорівнює 6 см, а бічна грань утворює з площиною основи кут 60° .
3. Висота основи правильної трикутної піраміди дорівнює h , а бічне ребро утворює з висотою піраміди кут φ . Знайдіть об'єм піраміди.
4. Площа діагонального перерізу правильної чотирикутної піраміди дорівнює S , а бічне ребро утворює з площиною основи кут α . Знайдіть об'єм піраміди.
5. У правильній чотирикутній піраміді радіус кола, описаного навколо основи, дорівнює 4 см, а бічні грані утворюють з площиною основи кут 45° . Знайдіть об'єм піраміди.
6. У правильній чотирикутній піраміді висота утворює з бічним ребром кут φ , а основа висоти віддалена від середини бічного ребра на відстань m . Знайдіть об'єм піраміди.
7. У правильній трикутній піраміді відстань від центра основи до бічної грані дорівнює 3 см, а бічна грань утворює з площиною основи кут 45° . Знайдіть об'єм піраміди.
8. У правильній чотирикутній піраміді сторона основи дорівнює 4 см, а двогранний кут при бічному ребрі — 120° . Знайдіть об'єм піраміди.
9. У правильній трикутній піраміді апофема дорівнює a , а плоский кут при вершині — α . Знайдіть об'єм піраміди.

Завдання 3

1. Радіус основи конуса дорівнює 3 см, а його висота — 4 см. Знайдіть об'єм конуса.
2. Осьовий переріз конуса — прямокутний трикутник, площа якого дорівнює 16 см^2 . Знайдіть об'єм конуса.
3. Осьовий переріз конуса — рівнобедрений трикутник, бічна сторона якого дорівнює a , а кут при основі — α . Знайдіть об'єм конуса.
4. Через дві твірні конуса проведено переріз, який перетинає основу по хорді завдовжки 8 см. Цю хорду видно з центра основи конуса під кутом 90° . Знайдіть об'єм конуса, якщо площина перерізу утворює з площиною основи конуса кут 45° .
5. Твірна конуса утворює з його висотою кут α . Відрізок, що сполучає центр основи конуса з серединою твірної, дорівнює m . Знайдіть об'єм конуса.
6. Через одну твірну циліндра проведено два перерізи, кут між площинами яких дорівнює 60° , а площі отриманих перерізів дорівнюють по 42 см^2 . Знайдіть об'єм циліндра, якщо радіус його основи дорівнює $2\sqrt{3}$ см.
7. В основі циліндра проведено хорду, яку видно з центра цієї основи під кутом α і яка знаходиться на відстані d від центра цієї основи. Відрізок, що сполучає центр верхньої основи з точкою кола нижньої основи, утворює з площиною нижньої основи кут φ . Знайдіть об'єм циліндра.

Задача 4

1. Діагональ осьового перерізу циліндра дорівнює 10 см, а кут між діагоналями осьового перерізу, який лежить проти діаметра основи, — 120° . Знайдіть площу бічної поверхні циліндра.
2. У циліндрі паралельно його осі проведено переріз, який відтинає від кола основи дугу в 90° . У якому відношенні ця площина ділить бічну поверхню циліндра?
3. Осьовий переріз циліндра — квадрат, площа якого дорівнює S . Знайдіть площу повної поверхні циліндра.
4. Радіус основи одного циліндра в n разів більший за радіус основи другого циліндра, а площі бічних поверхонь цих циліндрів рівні. Знайдіть відношення висот цих циліндрів.
5. Радіус основи конуса дорівнює 3 см, а його твірна — 4 см. Знайдіть площу бічної поверхні конуса.
6. Висота конуса дорівнює 15 см, а його твірна — 17 см. Знайдіть площу бічної поверхні конуса.
7. Осьовий переріз конуса — рівнобедрений трикутник з основою 8 см і кутом при вершині 120° . Знайдіть площу повної поверхні конуса.
8. Твірна конуса дорівнює a і утворює з площиною основи кут α . Знайдіть площу повної поверхні конуса.