

### **Вправи на розв'язування**

1. Радіус основи циліндра дорівнює 6 см, а висота – 5 см. Знайдіть діагональ осьового перерізу циліндра.
2. Діагональ осьового перерізу циліндра дорівнює 10 см, а висота – 8 см. Знайдіть радіус основи циліндра.
3. Осьовий переріз циліндра – квадрат, площа якого дорівнює 100 см<sup>2</sup>. Знайдіть площу основи циліндра.
4. Осьовим перерізом циліндра є квадрат, площа якого дорівнює 16 см<sup>2</sup>. Знайдіть висоту циліндра.
5. Діагональ осьового перерізу циліндра дорівнює 13 см. Знайдіть радіус циліндра, якщо його висота дорівнює 5 см.
6. Знайдіть площу (у см<sup>2</sup>) осьового перерізу циліндра, якщо радіус циліндра і його висота відповідно дорівнюють 3 см і 8 см.
7. Діагональ осьового перерізу циліндра нахилена до площини основи під кутом 45°. Знайдіть радіус циліндра, якщо висота циліндра дорівнює 8 см.
8. Висота циліндра дорівнює  $H$ , радіус основи —  $R$ . Кінці даного відрізка лежать на колах обох основ, довжина відрізка дорівнює  $l$ . Знайдіть відстань від цього відрізка до осі циліндра.
9. Діагональ осьового перерізу циліндра дорівнює  $d$  і утворює з основою кут  $\alpha$ . Знайдіть площу осьового перерізу.
10. Кінці відрізка лежать на колах основ рівностороннього циліндра (осьовий переріз — квадрат), кут між радіусами, проведеними в кінці відрізка, дорівнює  $\alpha$ . Знайдіть кут між цим відрізком і віссю циліндра.
11. Прямокутник зі сторонами 4 см і 5 см обертається навколо більшої сторони. Знайти площу діагонального перерізу циліндра.
12. Осьовим перерізом циліндра є прямокутник діагональ якого дорівнює 12 см. Знайти висоту циліндра, якщо діагональ осьового перерізу нахилена до площини основи під кутом 60°.
13. Висота циліндра удвічі більша за його радіус. Відрізок, що сполучає центр верхньої основи із точкою кола нижньої основи дорівнює  $4\sqrt{5}$  см. Знайти висоту циліндра.
14. У циліндрі до його осі проведено переріз, діагональ якого дорівнює 17 см. Висота циліндра – 15 см, а радіус основи – 5 см. На якій відстані від осі проведено цей переріз?
15. У циліндрі на відстані 8 см від його осі і паралельно до неї проведено переріз, діагональ якого дорівнює 13 см. Обчисліть радіус основи циліндра, якщо його висота дорівнює 5 см.

16. Паралельно осі циліндра проведена площина, яка відтинає від кола основи дугу  $\alpha$ . Діагональ перерізу утворює з площиною основи кут  $\beta$ . Знайдіть площу основи циліндра, якщо площа перерізу дорівнює  $S$ .
17. Паралельно осі циліндра проведена площина, яка відтинає від кола основи дугу  $\alpha$ . Діагональ перерізу утворює з площиною основи кут  $\beta$ . Знайдіть площу перерізу, якщо площа основи дорівнює  $S$ .
18. Площа основи конуса дорівнює  $36\pi$  см<sup>2</sup>, а його твірна - 10 см. Знайдіть висоту конуса.
19. Довжина кола основи конуса дорівнює  $8\pi$  см<sup>2</sup>, а його висота - 3см. Знайдіть твірну конуса.
20. Радіуси основ зрізаного конуса дорівнюють 1 см і 4 см. Знайдіть твірну зрізаного конуса, якщо його висота дорівнює 4см.
21. Знайдіть площу осьового перерізу зрізаного конуса, якщо висота зрізаного конуса дорівнює 10см, а радіуси основ дорівнюють 5см і 6см.
22. Дано, що радіус основи конуса дорівнює  $R$ , а твірна дорівнює  $n$ . Знайдіть висоту конуса.
23. Діаметр основи конуса у  $2\sqrt{3}$  разів більший за його висоту. Знайти градусну міру кута між твірною конуса і площиною його основи.
24. Твірна зрізаного конуса дорівнює 10 см, а діаметри основ 6 см і 18 см. Знайти висоту зрізаного конуса.
25. Відстань від центра основи до середини твірної конуса дорівнює 10 см. Знайдіть висоту конуса, якщо радіус його основи дорівнює 12 см.
26. Твірна конуса дорівнює 7 см, а кут при вершині осьового перерізу становить  $60^\circ$ . Знайдіть діаметр основи.
27. Перпендикуляр, проведений із центра основи конуса на твірну, ділить її на відрізки 36 см і 64 см (рахуючи від вершини конуса). Знайдіть висоту ( $y$  см) конуса.
28. Відстань від центра основи конуса до твірної дорівнює 12 см. Знайдіть висоту ( $y$  см) конуса якщо його радіус дорівнює 20 см.
29. Кулю переплавили в три кулі, радіуси яких дорівнюють 3 см, 4 см і 5 см. Знайдіть діаметр заданої кулі.
30. Кулю переплавили в три кулі, радіуси яких дорівнюють 6 см, 8 см і 10 см. Знайдіть діаметр заданої кулі.
31. Кулю радіуса 5 см перетнуто площиною, яка знаходиться на відстані 3 см від центра кулі. Знайдіть площу круга перерізу.
32. Знайдіть площу великого круга і довжину великого кола, якщо його радіус дорівнює 5 см.
33. Сферу, радіус якої дорівнює 10 см перетнуто площиною на відстані 8 см від центра сфери. Знайти довжину лінії по якій площина перетинає сферу.

34. Кулю перетнуто площиною на відстані 3 см від центра. Площа перерізу дорівнює  $16\pi$  см<sup>2</sup>. Знайдіть радіус кулі.
35. Площа перерізу кулі дорівнює  $64\pi$  см<sup>2</sup>. Цей переріз віддалений від центра кулі на 6 см. Знайдіть радіус кулі.
36. Діаметр кулі дорівнює 34 см. Знайдіть площу перерізу кулі площиною, віддаленою від центра кулі на 15 см.
37. Кулю радіуса 41 см перетнули площиною. Площа перерізу дорівнює  $1600\pi$  см<sup>2</sup>. На якій відстані від центра кулі проведено площину?
38. Кулю перетнули площиною на відстані 15 см від центра. Площа утвореного перерізу дорівнює  $64\pi$  см<sup>2</sup>. Знайти ( $u$  см) довжину великого кола сфери, що обмежує дану кулю. У відповідь запишіть величину  $l/\pi$ , де  $l$  – довжина кола.
39. На відстані 4 см від центра кулі проведено переріз. Відрізок, що з'єднує центр кулі з точкою перетину цього перерізу з поверхнею кулі, утворює з площиною перерізу кут  $30^\circ$ . Знайдіть площу перерізу.
40. Перерізи кулі двома паралельними площинами, між якими лежить центр кулі, мають площі  $144\pi$  см<sup>2</sup> і  $25\pi$  см<sup>2</sup>. Якщо відстань між паралельними площинами дорівнює 17 см. Знайдіть радіус кулі.
41. На відстані 4 см від центра кулі проведено переріз. Відрізок, що з'єднує центр кулі з точкою перетину цього перерізу з поверхнею кулі, утворює з площиною перерізу кут  $30^\circ$ . Знайдіть площу перерізу.
42. Площина перетинає кулю. Діаметр, проведений в одну із точок поверхні кулі, має довжину  $8\sqrt{3}$  см і утворює з площиною кут  $30^\circ$ . Знайдіть площу перерізу.
43. Площина перетинає сферу. Діаметр, проведений в одну із точок перетину, має довжину  $2\sqrt{2}$  см і утворює з площиною кут  $45^\circ$ . Знайдіть довжину лінії перетину.
44. Вершини трикутника лежать, на сфері радіуса 5 см. Знайдіть відстань ( $u$  см) від центра сфери до площини трикутника, якщо сторони трикутника дорівнюють 4 см,  $4\sqrt{3}$  см, 8 см.
45. Сторони трикутника дорівнюють 7 см, 15 см, 20 см. Відстань від площини до центра кулі, що дотикається до всіх його сторін, дорівнює  $2\sqrt{3}$  см.