

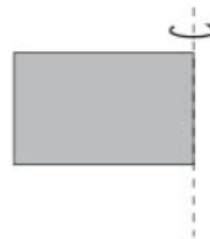
Точки  $A$  та  $B$  лежать на сфері радіуса  $10$  см. Укажіть найбільше можливе значення довжини відрізка  $AB$ .

**Теми:** тіла обертання

**Джерело:** ЗНО 2021 року з математики – додаткова сесія

Прямокутник із сторонами  $8$  см і  $10$  см обертається навколо меншої сторони (див. рисунок). Знайдіть площу повної поверхні отриманого тіла обертання.

А	Б	В	Г	Д
$360\pi$ см <sup>2</sup>	$160\pi$ см <sup>2</sup>	$260\pi$ см <sup>2</sup>	$288\pi$ см <sup>2</sup>	$800\pi$ см <sup>2</sup>



**Теми:** циліндр, коло

**Джерело:** Мультитест, тренувальний варіант №1, №5

Прямокутний трикутник із катетами  $9$  см і  $12$  см обертається навколо більшого катета (див. рисунок). Визначте площу повної поверхні отриманого тіла обертання.

А	Б	В	Г	Д
$324\pi$ см <sup>2</sup>	$216\pi$ см <sup>2</sup>	$180\pi$ см <sup>2</sup>	$135\pi$ см <sup>2</sup>	$81\pi$ см <sup>2</sup>



**Теми:** конус, коло

**Джерело:** Мультитест, тренувальний варіант №2, завдання 5

Об'єм циліндра дорівнює  $72\pi$ . Визначте висоту цього циліндра, якщо радіус його основи дорівнює  $3$ .

**Теми:** циліндр, коло

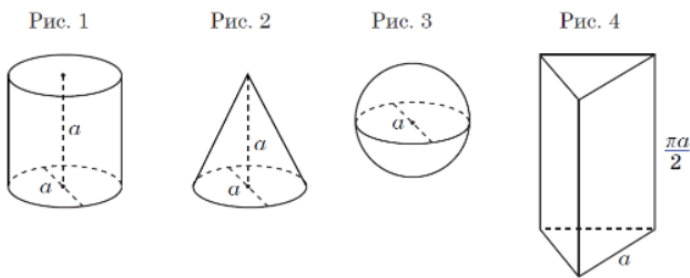
**Джерело:** Національний мультипредметний тест ЗНО 2022 року – основна сесія, №30

Установіть відповідність між геометричним тілом (1–4) і його об'ємом (А–Д).

Геометричне тіло

Об'єм

1	циліндр, діаметр основи та висота якого дорівнюють $a$ (рис. 1)	А	$\frac{1}{6} \pi a^3$
2	конус, діаметр основи та висота якого дорівнюють $a$ (рис. 2)	Б	$\frac{1}{12} \pi a^3$
3	куля, діаметр якої дорівнює $a$ (рис. 3)	В	$\frac{1}{4} \pi a^3$
4	правильна трикутна призма, сторона основи та бічне ребро якої дорівнюють відповідно $a$ і $\frac{\pi a}{2}$ (рис. 4)	Г	$\frac{\sqrt{3}}{8} \pi a^3$
		Д	$\frac{1}{3} \pi a^3$



**Джерело:** ЗНО 2018 року з математики – пробний тест, №24

Установіть відповідність між вимірами циліндра (1–3) та правильним щодо нього твердженням (А – Д).

Виміри циліндра

Твердження щодо циліндра

1	радіус основи дорівнює 6, висота – 4	А	циліндр утворено обертанням прямокутника зі сторонами 4 та 6 навколо більшої сторони
2	радіус основи дорівнює 2, висота – 6	Б	площа основи циліндра дорівнює 12л
3	радіус основи дорівнює 4, висота – 6	В	твірна циліндра дорівнює 4
		Г	площа бічної поверхні циліндра дорівнює 24л
		Д	об'єм циліндра дорівнює 48л

**Теми:** циліндр, коло

**Джерело:** Мультитест, тренувальний варіант №2, завдання 18

Довжина кола основи конуса дорівнює **36π**, твірна нахилена до площини основи під кутом  $30^\circ$ . Установіть відповідність між відрізком (1–3) і його довжиною (А – Д).

Відрізок	Довжина відрізка
<b>1</b> радіус основи конуса	<b>А</b> $6\sqrt{3}$
<b>2</b> висота конуса	<b>Б</b> 18
<b>3</b> радіус сектора, що є розгорткою бічної поверхні конуса	<b>В</b> $12\sqrt{3}$
	<b>Г</b> 6
	<b>Д</b> 36

**Теми:** конус, кут між прямою і площиною, коло, базова тригонометрія

**Джерело:** Мультитест, тренувальний варіант №5, завдання 18

Циліндр і конус мають рівні об'єми та рівні радіуси основ. Площа основи циліндра дорівнює  $25\pi \text{ см}^2$ , а його об'єм –  $100\pi \text{ см}^3$ . До кожного початку речення (1-4) доберіть його закінчення (А-Д) так, щоб утворилося правильне твердження.

Початок речення	Закінчення речення
<b>1</b> Висота циліндра дорівнює	<b>А</b> 4 см
<b>2</b> Висота конуса дорівнює	<b>Б</b> 5 см
<b>3</b> Радіус основи циліндра дорівнює	<b>В</b> 8 см
<b>4</b> Твірна конуса дорівнює	<b>Г</b> 12 см
	<b>Д</b> 13 см

**Теми:** циліндр, конус

**Джерело:** ЗНО 2018 року з математики – основна сесія, №23

## Комплексні задачі

Визначте довжину твірної конуса ( $u$  см), якщо його об'єм дорівнює  $800\pi$  см<sup>3</sup>, а площа основи –  $100\pi$  см<sup>2</sup>.

**Теми:** конус

**Джерело:** ЗНО 2020 року з математики – пробний тест, №30

Осьовим перерізом циліндра є прямокутник  $ABCD$ , сторона  $AD$  якого лежить в нижній основі циліндра. Діагональ  $AC$  перерізу дорівнює  $d$  й утворює з площиною нижньої основи циліндра кут  $\beta$ .

1. Зобразіть на рисунку заданий циліндр і його осьовий переріз  $ABCD$ .
2. Укажіть кут  $\beta$ , що утворює пряма  $AC$  із площиною нижньої основи циліндра.
3. Визначте об'єм циліндра.

**Теми:** тіла обертання, кут між прямою і площиною, базова тригонометрія, коло

**Джерело:** ЗНО 2021 року з математики – основна сесія, №31

У конусі радіус основи дорівнює  $R$ , твірна –  $l$ . Через вершину конуса й хорду його основи проведено площину  $\beta$ . Ця площина утворює з площиною основи конуса гострий кут  $\alpha$ .

1. Зобразіть переріз конуса площиною  $\beta$  та вкажіть його вид.
2. Обґрунтуйте положення кута  $\alpha$ .
3. Визначте периметр цього перерізу.

**Теми:** конус, кут між двома площинами, базова тригонометрія

**Джерело:** ЗНО 2019 року з математики – додаткова сесія, №32