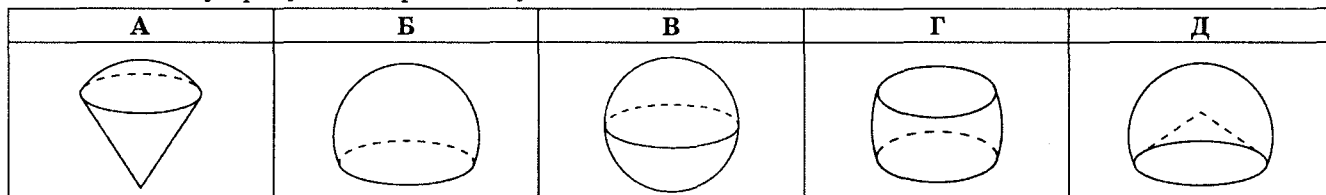


ТЕМА 5. ОБ'ЄМИ ТІЛ ОБЕРТАННЯ ТА ЇХНІ КОМБІНАЦІЇ

ЧАСТИНА 1

Завдання 1—6 мають по п'ять варіантів відповідей, із яких тільки **ОДНА** відповідь є **ПРАВИЛЬНОЮ**. Виберіть правильну, на ваш погляд, відповідь і позначте її в бланку відповідей.

1. На якому з рисунків зображено кульовий сегмент?



2. Об'єм циліндра з радіусом основи R і висотою H обчислюється за формулою:

А	Б	В	Г	Д
$2\pi R^2 H$	$\frac{1}{3}\pi R^2 H$	$\pi R^2 H$	$\frac{4}{3}\pi R^2 H$	$\frac{2}{3}\pi R^2 H$

3. Яке з тверджень є правильним?

А	Б	В	Г	Д
Об'єм V зрізаного конуса з висотою H і радіусами основ R і r обчислюється за формулою $V = \pi H(R^2 + rR + r^2)$	Об'єм V кульового сектора обчислюється за формулою $V = \frac{1}{3}\pi R^2 H$, де R — радіус кулі, H — висота відповідного кульового сегмента	Якщо прямий круговий циліндр описаний навколо кулі, то його осевий переріз — квадрат	Об'єм циліндра V можна обчислити за формулою $V = \int_0^H \pi \left(\frac{R}{H}x\right)^2 dx$, де H — висота конуса, R — радіус його основи	Усічений конус є вписаним у кулю, якщо центр кулі лежить на осі зрізаного конуса

4. У скільки разів збільшиться об'єм кулі, якщо її радіус збільшити в 3 рази?

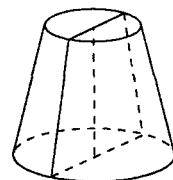
А	Б	В	Г	Д
У 3 рази	У 6 разів	У 9 разів	У 27 разів	Інша відповідь

5. Об'єм конуса, у якого площа основи становить 132π см², а висота — 10 см, дорівнює:

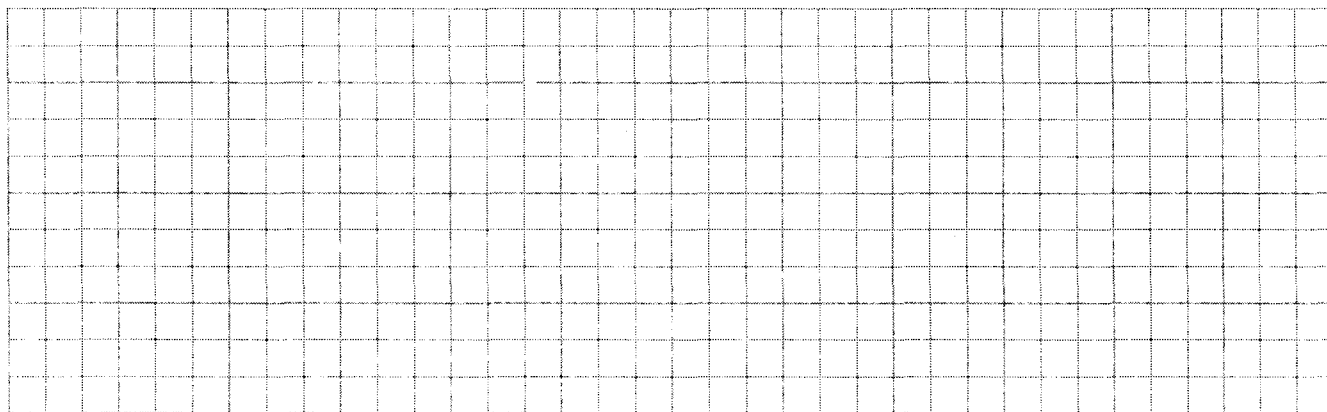
А	Б	В	Г	Д
220π см ³	440π см ³	660π см ³	1320π см ³	Інша відповідь

6. Визначте об'єм зрізаного конуса (див. рисунок), у якого осевий переріз — трапеція з основами 8 см, 14 см і висотою 6 см.

А	Б	В	Г	Д
186 см ³	186π см ³	558π см ³	558 см ³	Інша відповідь



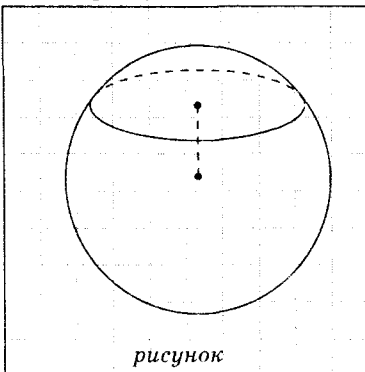
Місце для чернетки



ЧАСТИНА 2

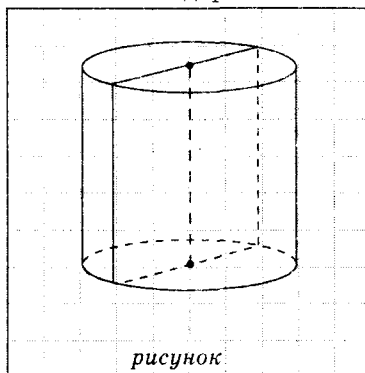
У завданнях 7—9 наведіть розв'язання, впишіть відповідь і перенесіть її в бланк відповідей.

7. Об'єм кулі дорівнює 36π см³. На якій відстані від центра кулі треба провести переріз, щоб його радіус становив $\sqrt{5}$ см?



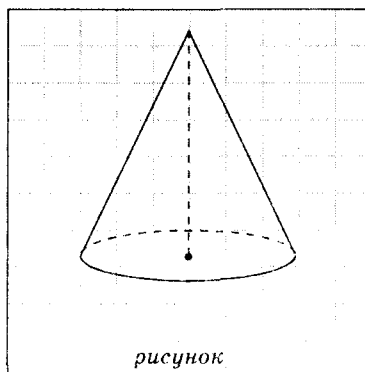
Відповідь: _____

8. Об'єм циліндра становить 180π см³. Знайдіть діагональ осового перерізу циліндра, якщо його висота дорівнює 5 см.



Відповідь: _____

9. Знайдіть висоту конуса, якщо довжина кола його основи дорівнює 8π см, а його об'єм — 48π см³.



Відповідь: _____

ЧАСТИНА 3

Розв'язання до завдань 10—12 повинно містити креслення й повне пояснення, записане у вигляді послідовних логічних дій, із посиланням на математичні факти, з яких випливає те чи інше твердження. Одержану відповідь перенесіть у бланк відповідей.

10. Через дві твірні конуса проведено площину під кутом α до площини основи. Ця площина перетинає основу по хорді, відстань до якої від центра основи конуса дорівнює m . Знайдіть об'єм конуса $V_{\text{кон.}}$, якщо хорда стягує дугу β ($\beta < 180^\circ$). Обчисліть, якщо $m = 3$ см, $\alpha = 45^\circ$, $\beta = 60^\circ$. У відповідь запишіть $\frac{V_{\text{кон.}}}{\pi}$.

рисунок

Відповідь: _____

11. Знайдіть твірну циліндра, вписаного в кулю, якщо об'єм кулі дорівнює 36π см³, а діаметр основи циліндра видно з центра кулі під кутом 120° .

рисунок

Відповідь: _____

12. Радіуси основ зрізаного конуса відносяться як 2 : 5, а його твірна нахилена до площини більшої основи під кутом 45° . Знайдіть об'єм зрізаного конуса $V_{\text{зріз. кон.}}$, якщо його висота дорівнює 6 см. У відповідь запишіть $\frac{V_{\text{зріз. кон.}}}{\pi}$.

рисунок

Відповідь: _____

БЛАНК ВІДПОВІДЕЙ

У завданнях 1—6 правильну відповідь позначають тільки так: ☒

	А	Б	В	Г	Д
1	☐	☐	☐	☐	☐
2	☐	☐	☐	☐	☐

	А	Б	В	Г	Д
3	☐	☐	☐	☐	☐
4	☐	☐	☐	☐	☐

	А	Б	В	Г	Д
5	☐	☐	☐	☐	☐
6	☐	☐	☐	☐	☐

У завданнях 7—12 відповідь записуйте тільки десятковим дробом, з огляду на положення коми, по одній цифрі в кожній клітинці.

7						9					11					
8						10					12					

Місце виправлення помилкової відповіді

Щоб виправити відповідь до завдання, запишіть його номер та нову відповідь у відповідних клітинках.

Завдання 1—6

Номер завдання	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					

Завдання 7—12

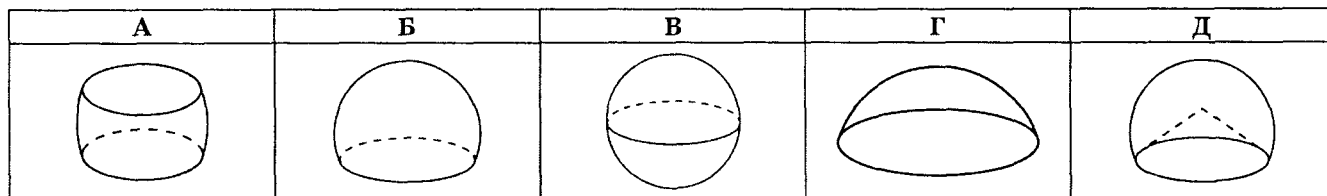
Номер завдання	А	Б	В	Г	Д
7					
8					
9					

ТЕМА 5. ОБ'ЄМИ ТІЛ ОБЕРТАННЯ ТА ЇХНІ КОМБІНАЦІЇ

ЧАСТИНА 1

Завдання 1—6 мають по п'ять варіантів відповідей, із яких тільки **ОДНА** відповідь є **ПРАВИЛЬНОЮ**. Виберіть правильну, на ваш погляд, відповідь і позначте її в бланку відповідей.

1. На якому з рисунків зображено кульовий сегмент?



2. Об'єм циліндра з радіусом основи R і висотою H обчислюється за формулою:

А	Б	В	Г	Д
$2\pi R^2 H$	$\frac{1}{3}\pi R^2 H$	$\pi R^2 H$	$\frac{4}{3}\pi R^2 H$	$\frac{2}{3}\pi R^2 H$

3. Яке з тверджень є правильним?

А	Б	В	Г	Д
Об'єм V кульового сегмента з висотою H і радіусом кулі R обчислюється за формулою $V = \pi H^2 \left(R - \frac{H}{2} \right)$	Якщо зрізаний конус описаний навколо кулі, то його осьовий переріз — трапеція, у яку вписаний круг	Об'єм V циліндра з висотою H і радіусом основи R обчислюється за формулою $V = \frac{1}{3}\pi R^2 H$	Об'єм конуса V можна обчислити за формулою $V = \int_0^H \pi R^2 dx$, де H — його висота, R — радіус його основи	Куля є вписаною в циліндр, якщо вона дотикається до бічної поверхні циліндра

4. У скільки разів треба збільшити радіус кулі, щоб її об'єм збільшився у 8 разів?

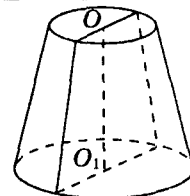
А	Б	В	Г	Д
У 2 рази	У 4 рази	У 8 разів	У 16 разів	Інша відповідь

5. Об'єм конуса, у якого площа основи становить 330π см², а висота — 6 см, дорівнює:

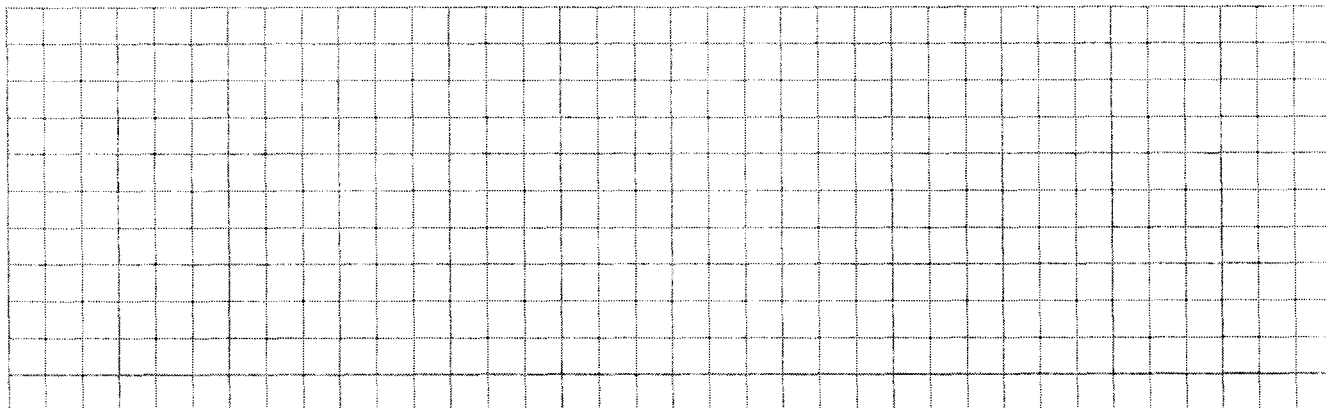
А	Б	В	Г	Д
220π см ³	440π см ³	660π см ³	1320π см ³	Інша відповідь

6. Визначте об'єм зрізаного конуса (див. рисунок), у якого осьовий переріз — трапеція з основами 10 см, 12 см і висотою 9 см.

А	Б	В	Г	Д
273 см ³	273π см ³	819π см ³	819 см ³	Інша відповідь



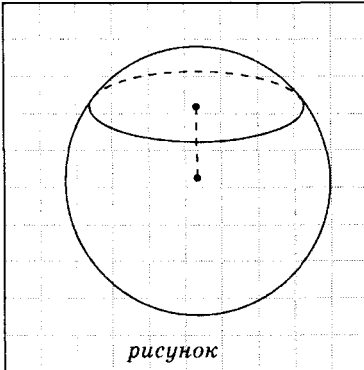
Місце для чернетки



ЧАСТИНА 2

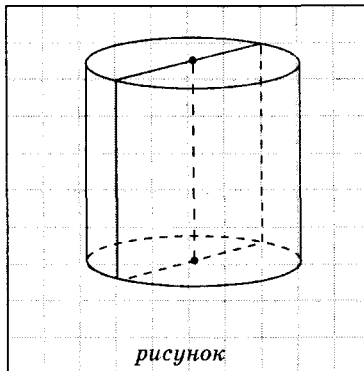
У завданнях 7—9 наведіть розв'язання, впишіть відповідь і перенесіть її в бланк відповідей.

7. Об'єм кулі становить 36π см³. Чому дорівнює радіус перерізу кулі, розташованого на відстані $\sqrt{5}$ см від центра кулі?



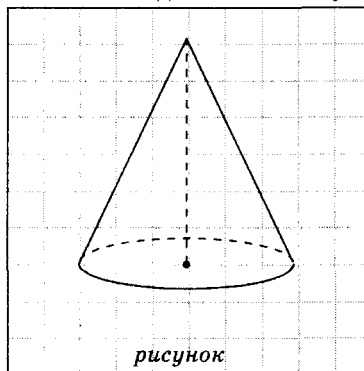
Відповідь: _____

8. Об'єм циліндра становить 1440π см³. Знайдіть діагональ осевого перерізу циліндра, якщо радіус основи циліндра дорівнює 12 см.



Відповідь: _____

9. Знайдіть об'єм конуса, якщо довжина кола його основи дорівнює $8\sqrt{\pi}$ см, а висота — 6 см.



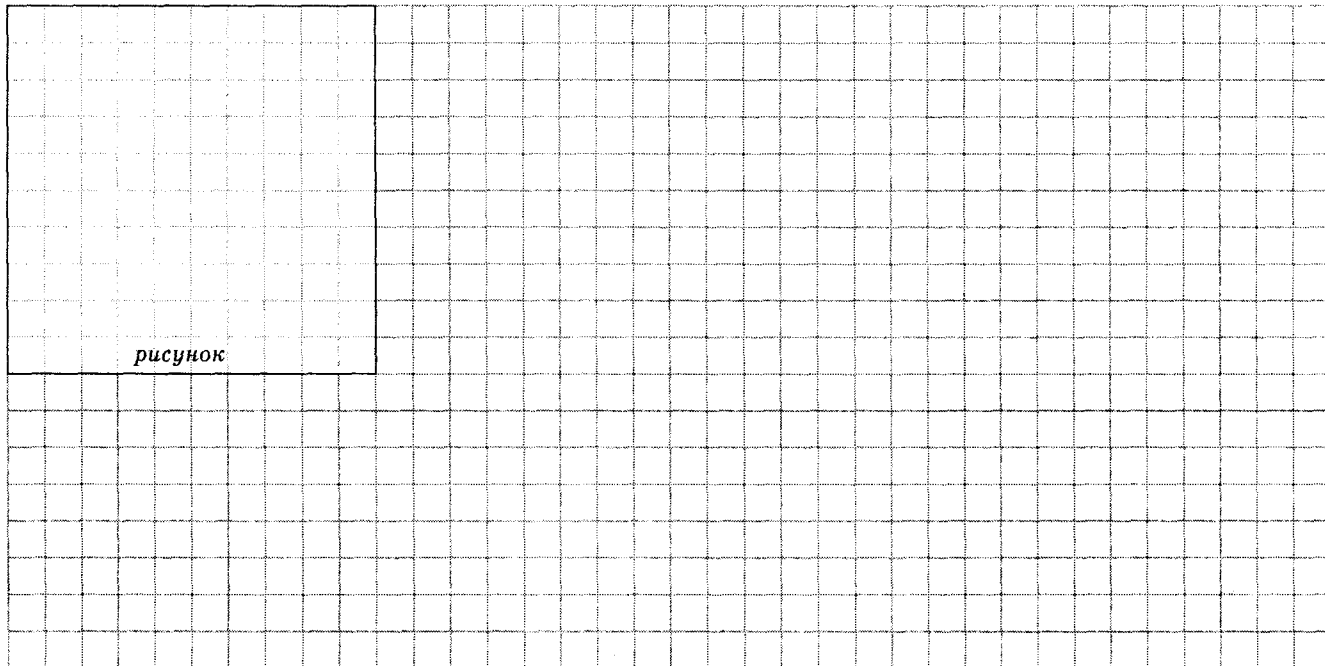
Відповідь: _____

ЧАСТИНА 3

Розв'язання до завдань 10—12 повинно містити креслення й повне пояснення, записане у вигляді послідовних логічних дій, із посиланням на математичні факти, з яких випливає те чи інше твердження. Одержану відповідь перенесіть у бланк відповідей.

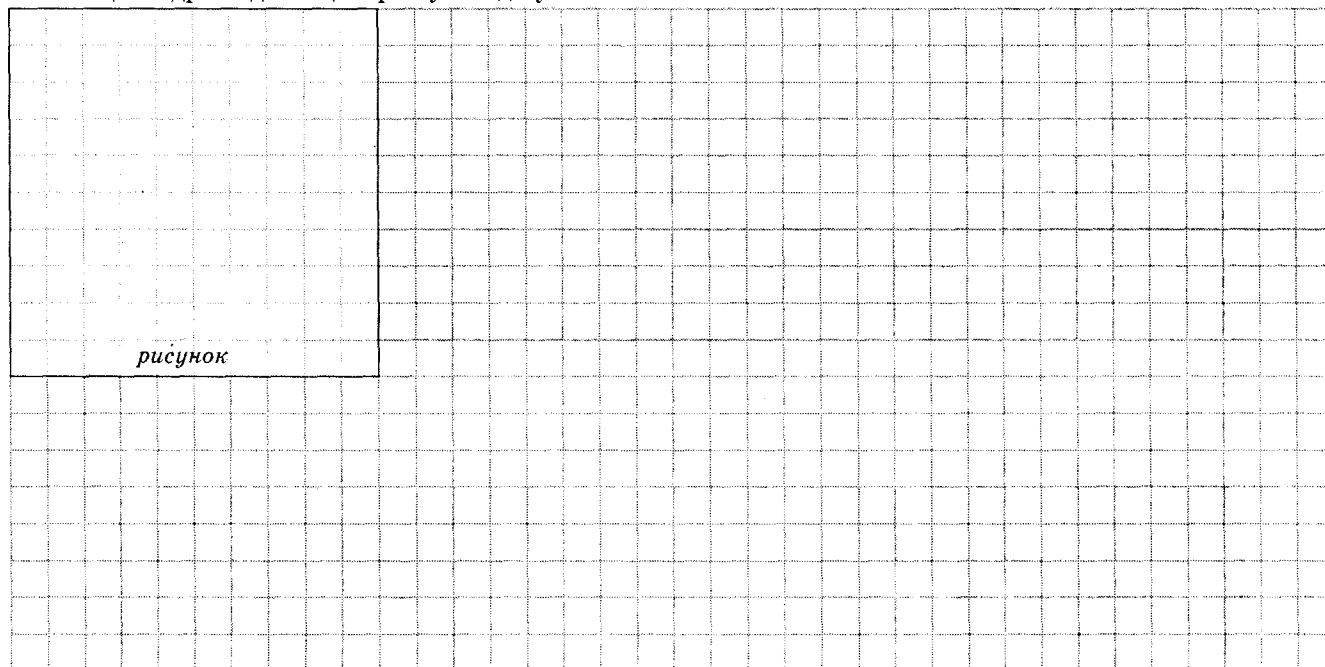
10. Через дві твірні конуса проведено площину під кутом β до площини основи. Ця площина перетинає основу по хорді, відстань до якої від вершини конуса дорівнює h . Знайдіть об'єм конуса $V_{\text{кон.}}$, якщо цю хорду видно з центра нижньої основи під кутом α . Обчисліть, якщо $h = 6$ см, $\alpha = 60^\circ$, $\beta = 30^\circ$.

У відповідь запишіть $\frac{V_{\text{кон.}}}{\pi}$.



Відповідь: _____

11. Знайдіть радіус основи циліндра, вписаного в кулю, якщо об'єм кулі дорівнює 288π см³, а твірну циліндра видно з центра кулі під кутом 120° .



Відповідь: _____

12. Радіуси основ зрізаного конуса відносяться як 1 : 3, а його твірна нахилена до площини більшої основи під кутом 45° і дорівнює $6\sqrt{2}$ см. Знайдіть об'єм зрізаного конуса $V_{\text{зріз. кон.}}$. У відповідь запишіть $\frac{V_{\text{зріз. кон.}}}{\pi}$.

рисунок

Відповідь: _____

БЛАНК ВІДПОВІДЕЙ

У завданнях 1—6 правильну відповідь позначають тільки так: ☒

	А	Б	В	Г	Д
1	☐	☐	☐	☐	☐
2	☐	☐	☐	☐	☐

	А	Б	В	Г	Д
3	☐	☐	☐	☐	☐
4	☐	☐	☐	☐	☐

	А	Б	В	Г	Д
5	☐	☐	☐	☐	☐
6	☐	☐	☐	☐	☐

У завданнях 7—12 відповідь записуйте тільки десятковим дробом, з огляду на положення коми, по одній цифрі в кожній клітинці.

7						9						11						
8						10						12						

Місце виправлення помилкової відповіді

Щоб виправити відповідь до завдання, запишіть його номер та нову відповідь у відповідних клітинках.

Завдання 1—6

Номер завдання	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					

Завдання 7—12

Номер завдання	А	Б	В	Г	Д
7					
8					
9					