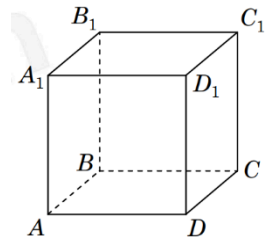


## Завдання для самостійного опрацювання

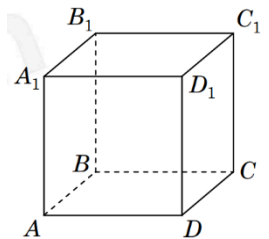
### Тема «Стереометрія в завданнях НМТ»

1. На рисунку зображено куб  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ .  
Укажіть пряму, яка паралельна площині  $AA_1 B_1 B$ .



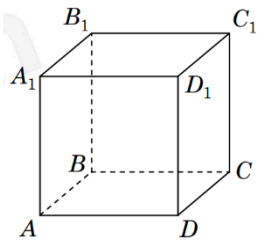
А	Б	В	Г	Д
AD	AC	$C_1 D$	$B_1 D$	$A_1 C_1$

2. На рисунку зображено куб  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ .  
Укажіть пряму, яка перетинає площину  $ABC$ .



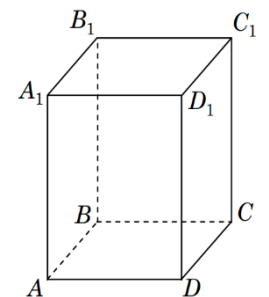
А	Б	В	Г	Д
AB	AC	$B_1 D$	$B_1 C$	$A_1 C_1$

3. На рисунку зображено куб  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ .  
Укажіть пряму перетину площин  $BB_1 C_1$  і  $CDD_1$ .



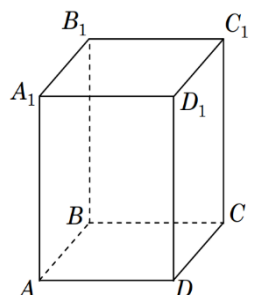
А	Б	В	Г	Д
$B_1 C$	$CC_1$	$B_1 D_1$	CD	$DD_1$

4. На рисунку зображено прямокутний паралелепіпед  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ . Яка з наведених прямих лежить в одній площині з прямою  $CC_1$ ?



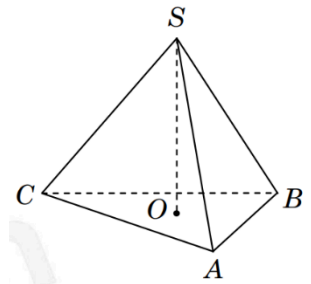
А	Б	В	Г	Д
AB	$DB_1$	$A_1 D_1$	BD	$A_1 A$

5. На рисунку зображено пряму чотирикутну призму  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ . Укажіть пряму, яка паралельна грані  $AA_1 D_1 D$ .



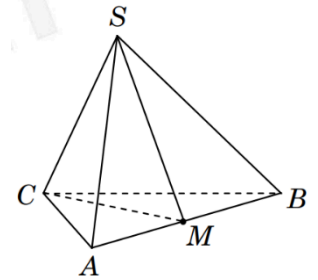
А	Б	В	Г	Д
$C_1 D$	$A_1 B$	$CB_1$	$C_1 D_1$	BD

6. На рисунку зображено трикутну піраміду  $SABC$ ,  $O$  – центр кола, вписаного у трикутник  $ABC$ . Укажіть площину, яка може проходити через  $OB$  та точку  $A$ .



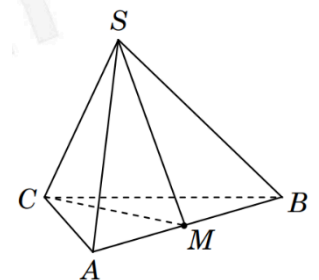
А	Б	В	Г	Д
ASB	ASC	BSC	ASO	ABC

7. На рисунку зображено трикутну піраміду  $SABC$ , точка  $M$  належить ребру  $AB$ . Укажіть лінію перетину площин  $SMC$  і  $ABS$ .



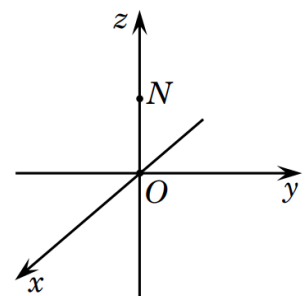
А	Б	В	Г	Д
SM	AB	AC	BC	SC

8. На рисунку зображено трикутну піраміду  $SABC$  з основою  $ABC$ . Точка  $M$  – середина ребра  $AB$ . Укажіть пряму, що лежить у площині  $SCM$ .



А	Б	В	Г	Д
SB	AM	BC	SA	SC

9. У прямокутній системі координат у просторі точка  $N$  лежить на координатній осі  $z$  (див. рисунок). Укажіть можливі координати середини відрізка  $ON$ .



А	Б	В	Г	Д
$(0; 0; 5)$	$(0; 0; -5)$	$(5; 0; 0)$	$(0; 5; 0)$	$(5; 0; 5)$

10. Яка з наведених точок лежить у координатній площині  $uZ$  прямокутної системи координат у просторі?

А	Б	В	Г	Д
$(-2; 5; 0)$	$(-2; 5; 2)$	$(2; 0; 0)$	$(2; 0; -5)$	$(0; 2; -5)$

11. У прямокутній системі координат у просторі задано точку  $A(-2; 4; -3)$ . Укажіть координати точки, що є проекцією точки  $A$  на вісь  $Z$ .

А	Б	В	Г	Д
$0; 4; -3$	$(0; 0; -3)$	$(-2; 4; 0)$	$(-2; 0; 0)$	$(0; 4; 0)$

12. У прямокутній системі координат у просторі задано точку  $O(0; 0; 0)$ . Укажіть з-поміж наведених точку, відстань від якої до точки  $O$  є найменшою.

А	Б	В	Г	Д
$(0; 4; 0)$	$(0; 3; -4)$	$(-5; 0; 0)$	$(1; 3; 0)$	$(3; 0; -3)$

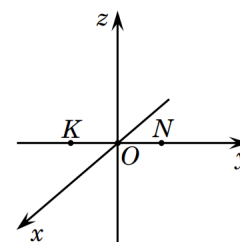
13. Сфера з центром у точці  $O(-2; -4; 3)$  проходить через точку  $A(3; -1; 2)$ . Визначте діаметр цієї сфери.

А	Б	В	Г	Д
$\sqrt{35}$	$3\sqrt{3}$	$2\sqrt{51}$	$6\sqrt{3}$	$2\sqrt{35}$

14. Визначте координати вектора  $\vec{KL}$ , якщо  $K(3; 2; 4)$ , а  $L(-1; 2; 0)$ .

А	Б	В	Г	Д
$(4; 0; 4)$	$(-4; 0; -4)$	$(-2; 0; -2)$	$(1; 2; 2)$	$(2; 4; 4)$

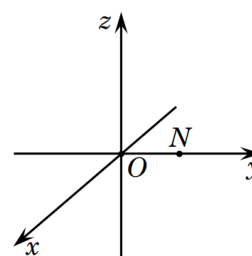
15. У прямокутній системі координат у просторі задано точки  $K$  та  $N$ , що лежать на координатній осі  $y$  (див. рисунок). Укажіть можливі координати вектора  $\vec{KN}$ .



А	Б	В	Г	Д
$(0; 0; 4)$	$(4; 0; 0)$	$(0; 4; 0)$	$(4; -4; 0)$	$(0; -4; 0)$

16. У прямокутній системі координат у просторі точка  $N$  лежить на координатній осі  $y$  (див. рисунок).

Укажіть можливі координати вектора  $\vec{ON}$ .



А	Б	В	Г	Д
(4; -4; 0)	(0; 4; 0)	(-4; 0; 0)	(4; 0; 0)	(0; 0; 4)

17. Визначте координати вектора, який є сумою векторів  $\vec{a}(2; -2; 3)$  і  $\vec{b}(-7; -3; 4)$ .

А	Б	В	Г	Д
(-5; -1; 7)	(-9; -1; 1)	(-5; -5; 7)	(9; 1; -1)	(-5; -1; 7)

18. Визначте координати вектора  $\vec{c} = \vec{a} - \vec{b}$ , якщо  $\vec{a}(3; 5; 7)$  і  $\vec{b}(2; -4; 8)$ .

А.  $\vec{c}(5; 1; 15)$

Г.  $\vec{c}(1; 1; -1)$

Б.  $\vec{c}(-4; -9; 1)$

Д.  $\vec{c}(1; 9; -1)$

В.  $\vec{c}(-1; -9; 1)$

19. Визначте координати вектора  $\vec{c} = -\vec{b} - \vec{a}$ , якщо  $\vec{a}(2; 1; -5)$  і  $\vec{b}(-7; 0; 3)$ .

А.  $\vec{c}(9; 1; -8)$

Г.  $\vec{c}(-14; 0; -15)$

Б.  $\vec{c}(-5; 1; -2)$

Д.  $\vec{c}(-5; -1; 2)$

В.  $\vec{c}(-9; -1; 8)$

20. Доберіть закінчення речення так, щоб утворилося правильне твердження: «Бічною гранню правильної чотирикутної піраміди є...»

А. квадрат.

Б. рівнобедрений трикутник.

В. прямокутний трикутник.

Г. паралелограм.

Д. прямокутник.

21. Укажіть многогранник, що має одну грань основи та чотири бічні грані.

А. трикутна призма

Б. чотирикутна призма

В. п'ятикутна призма

Г. трикутна піраміда

Д. чотирикутна піраміда

22. Укажіть формулу для обчислення площі  $S$  бічної поверхні правильної чотирикутної призми, сторона основи якої дорівнює  $a$ , а висота –  $2a$ .

А	Б	В	Г	Д
$S = 6a^2$	$S = 8a^3$	$S = 12a^2$	$S = 4a^2$	$S = 2a^3$

23. Укажіть формулу для обчислення об'єму  $V$  правильної чотирикутної піраміди, сторона основи й висота якої дорівнюють  $a$ .

А	Б	В	Г	Д
$V = \frac{a^3}{4}$	$V = a^3$	$V = \frac{a}{3}$	$V = \sqrt{5}a^2$	$V = \sqrt{3}a^2$

24. Укажіть формулу для обчислення площі  $S$  бічної поверхні правильної чотирикутної піраміди, сторона основи й апофема якої дорівнюють  $a$ .

А	Б	В	Г	Д
$S = a^4$	$S = 2a^2$	$S = 4a^2$	$S = \frac{a^2}{2}$	$S = 6a^2$

25. Основою трикутної піраміди є рівнобедрений прямокутний трикутник із катетом  $a$ . Укажіть формулу для обчислення об'єму  $V$  цієї піраміди, якщо її висота дорівнює катету основи.

А	Б	В	Г	Д
$V = \frac{a^3}{3}$	$V = \frac{a^3}{2}$	$V = \frac{a^3}{4}$	$V = \frac{a^3}{6}$	$V = a^3$

26. Визначте об'єм правильної чотирикутної піраміди, площа основи якої дорівнює  $36 \text{ см}^2$ , а висота дорівнює стороні основи.

А	Б	В	Г	Д
$36 \text{ см}^3$	$72 \text{ см}^3$	$144 \text{ см}^3$	$432 \text{ см}^3$	$216 \text{ см}^3$

27. Площа основи трикутної піраміди дорівнює площі квадрата зі стороною 5 см. Визначте об'єм піраміди, якщо вершина віддалена на 24 см від площини основи.

А	Б	В	Г	Д
600 см <sup>3</sup>	300 см <sup>3</sup>	160 см <sup>3</sup>	200 см <sup>3</sup>	480 см <sup>3</sup>

28. Основою чотирикутної піраміди є ромб зі стороною 10 см. Менша діагональ ромба дорівнює 12 см. Знайдіть об'єм цієї піраміди, якщо її висота дорівнює стороні основи.

А	Б	В	Г	Д
640 см <sup>3</sup>	1200 см <sup>3</sup>	480 см <sup>3</sup>	960 см <sup>3</sup>	320 см <sup>3</sup>

29. В основі чотирикутної піраміди лежить ромб з діагоналями 12 см і 20 см. Знайдіть об'єм цієї піраміди, якщо її висота дорівнює 15 см.

А	Б	В	Г	Д
1600 см <sup>3</sup>	1200 см <sup>3</sup>	800 см <sup>3</sup>	600 см <sup>3</sup>	1800 см <sup>3</sup>

30. В основі прямої чотирикутної призми лежить прямокутник зі сторонами 6 см та 8 см, а висота призми дорівнює діагоналі основи. Знайдіть об'єм цієї призми.

А	Б	В	Г	Д
280 см <sup>3</sup>	360 см <sup>3</sup>	480 см <sup>3</sup>	720 см <sup>3</sup>	160 см <sup>3</sup>

31. Сторони основи прямої трикутної призми дорівнюють 5 см, 6 см, 7 см. Знайдіть висоту цієї призми, якщо площа її бічної поверхні дорівнює 144 см<sup>2</sup>.

А	Б	В	Г	Д
4 см	8 см	9 см	12 см	16 см

32. Знайдіть площу бічної поверхні прямої призми, в основі якої лежить ромб зі стороною 5 см, а діагональ її бічної грані дорівнює 13 см.

А	Б	В	Г	Д
120 см <sup>2</sup>	260 см <sup>2</sup>	300см <sup>2</sup>	240см <sup>2</sup>	130см <sup>2</sup>

33. Знайдіть площу бічної поверхні правильної шестикутної призми, сторона основи якої дорівнює 5 см, а висота призми – 4 см.

А	Б	В	Г	Д
50 см <sup>2</sup>	60 см <sup>2</sup>	80см <sup>2</sup>	100см <sup>2</sup>	120см <sup>2</sup>

34. В основі прямої трикутної призми лежить прямокутний трикутник зі сторонами 3 см, 4 см, 5 см. Знайдіть площу повної призми, якщо її висота дорівнює 6 см.

А	Б	В	Г	Д
60 см <sup>2</sup>	72 см <sup>2</sup>	84см <sup>2</sup>	36см <sup>2</sup>	96см <sup>2</sup>

35. Обчисліть площу бічної поверхні правильної трикутної піраміди, сторона основи якої дорівнює 8 см, а апофема на 2 см більша за сторону основи піраміди.

А	Б	В	Г	Д
120 см <sup>2</sup>	240 см <sup>2</sup>	192см <sup>2</sup>	72см <sup>2</sup>	384см <sup>2</sup>

36. Укажіть формулу, за якою визначається площа  $S$  повної поверхні правильної чотирикутної піраміди, сторона основи якої і апофема дорівнюють  $a$ .

А	Б	В	Г	Д
$S = a^3$	$S = 6a^2$	$S = 8a^2$	$S = 5a^2$	$S = 4a^2$

37. Доберіть закінчення речення так, щоб утворилося правильне твердження: «Висота конуса та його твірна лежать на прямих, що...»

А: лежать в одній площині.

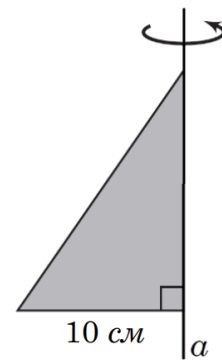
- Б: паралельні.
- В: не мають спільних точок.
- Г: перпендикулярні.
- Д: мимобіжні.

38. Укажіть тіло, яке отримується внаслідок обертання фігури, у якої твірні паралельні осі обертання.

А	Б	В	Г	Д
сфера	конус	куля	циліндр	призма

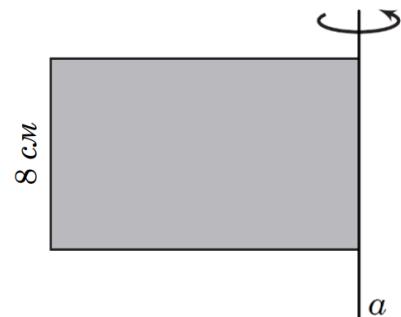
39. Укажіть геометричне тіло, яке утворене внаслідок обертання прямокутного трикутника з меншим катетом 10 см навколо прямої  $a$  (див. рисунок).

- А: циліндр із твірною 10 см
- Б: циліндр із радіусом основи 10 см
- В: конус із твірною 10 см
- Г: конус із радіусом основи 10 см
- Д: конус із висотою 10 см



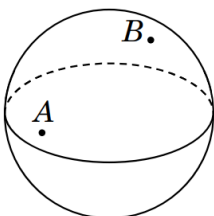
40. Укажіть геометричне тіло, яке утворено внаслідок обертання прямокутника з меншою стороною 8 см навколо прямої  $a$  (див. рисунок).

- А: циліндр із діаметром основи 8 см
- Б: конус із висотою 8 см
- В: конус із радіусом основи 8 см
- Г: циліндр із висотою 8 см
- Д: циліндр із радіусом основи 8 см



41. Знайдіть площу бічної поверхні циліндра, висота якого дорівнює 9 см, а площа основи –  $16\pi \text{ см}^2$ .

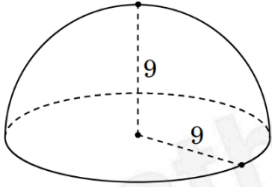
А	Б	В	Г	Д
$96\pi \text{ см}^2$	$144\pi \text{ см}^2$	$48\pi \text{ см}^2$	$36\pi \text{ см}^2$	$72\pi \text{ см}^2$



42. Точки А та В лежать на сфері, причому  $AB = 10 \text{ см}$  (див. рисунок).

Укажіть із-поміж наведених найменше можливе значення радіуса цієї сфери.

А	Б	В	Г	Д
4 см	3 см	6 см	11 см	8 см



43. Обчисліть об'єм півкулі радіуса 9 (див. рисунок).

А	Б	В	Г	Д
$486\pi$	$243\pi$	$324\pi$	$162\pi$	$972\pi$

44. Визначте площу бічної поверхні циліндра, довжина кола основи якого дорівнює  $16\pi$  см, а твірна дорівнює 15 см.

А	Б	В	Г	Д
$240\pi\text{ см}^2$	$960\pi\text{ см}^2$	$60\pi\text{ см}^2$	$368\pi\text{ см}^2$	$120\pi\text{ см}^2$

45. Діаметр основи конуса дорівнює 12 см. Знайдіть площу бічної поверхні конуса, якщо його висота на 2 см більша за радіус основи.

А	Б	В	Г	Д
$96\pi\text{ см}^2$	$60\pi\text{ см}^2$	$72\pi\text{ см}^2$	$36\pi\text{ см}^2$	$48\pi\text{ см}^2$

46. Укажіть формулу для обчислення площі  $S$  бічної поверхні циліндра, висота й радіус основи дорівнюють  $R$ .

А	Б	В	Г	Д
$S = \pi R^3$	$S = \frac{\pi R^3}{3}$	$S = \pi R^2$	$S = 2\pi R^2$	$S = \frac{\pi R^2}{3}$

47. Визначте площу повної поверхні циліндра, радіус основи якого дорівнює 4 см, а висота дорівнює 6 см.

А	Б	В	Г	Д
---	---	---	---	---

$64\pi \text{ см}^2$	$40\pi \text{ см}^2$	$144\pi \text{ см}^2$	$56\pi \text{ см}^2$	$80\pi \text{ см}^2$
----------------------	----------------------	-----------------------	----------------------	----------------------

48. Укажіть формулу для обчислення об'єму  $V$  конуса, радіус основи якого дорівнює  $R$ , а висота конуса –  $6R$ .

А	Б	В	Г	Д
$V = 6\pi R^3$	$V = 12\pi R^3$	$V = 6\pi R^2$	$V = 2\pi R^3$	$V = 12\pi R^2$

49. Укажіть формулу для обчислення об'єму  $V$  конуса, радіус якого і висота дорівнюють  $R$ .

А	Б	В	Г	Д
$V = \frac{\pi R^2}{3}$	$V = \pi R^3$	$V = \sqrt{2\pi R^3}$	$V = \frac{\pi R^3}{3}$	$V = \pi R^2$

50. Укажіть формулу для обчислення об'єму  $V$  циліндра, радіус якого і висота дорівнюють  $R$ .

А	Б	В	Г	Д
$V = \frac{\pi R^3}{3}$	$V = \pi R^3$	$V = \frac{\pi R^2}{3}$	$V = \pi R^2$	$V = \pi R^3$

51. Основою прямої призми є паралелограм зі сторонами 8 і 15 та гострим кутом  $60^\circ$ . Висота призми дорівнює 20. Визначте площу меншого діагонального перерізу призми.

52. Діагональним перерізом правильної чотирикутної призми є квадрат площею 64. Знайдіть об'єм цієї призми.

53. Основою прямої призми є ромб із гострим кутом  $60^\circ$ . Площа меншого діагонального перерізу призми дорівнює  $140\sqrt{3}$ . Визначте об'єм призми, якщо її висота дорівнює  $7\sqrt{3}$ .

54. Основою прямої призми є паралелограм зі сторонами 8 і 15 та гострим кутом  $60^\circ$ . Площа меншого діагонального перерізу призми дорівнює 260. Визначте

об'єм  $V$  цієї призми. У відповіді запишіть значення  $\frac{V}{\sqrt{3}}$ .

55. Основою прямої призми є ромб зі стороною 20. Периметр одного з діагональних перерізів призми дорівнює 58. Визначте об'єм цієї призми, якщо її висота дорівнює 5.
56. Основою прямої призми є ромб із гострим кутом  $60^\circ$ . Площа більшого діагонального перерізу призми дорівнює  $240\sqrt{3}$ . Обчисліть об'єм призми, якщо її висота дорівнює  $8\sqrt{3}$ .
57. Основою прямої призми є ромб із гострим кутом  $60^\circ$ . Висота призми дорівнює  $8\sqrt{3}$ , площа її більшого діагонального перерізу —  $240\sqrt{3}$ . Визначте площу бічної поверхні цієї призми.
58. Основою прямої призми є ромб, діагоналі якого дорівнюють 6 і  $6\sqrt{3}$ . Більша діагональ призми нахилена до площини основи під кутом  $30^\circ$ . Визначте площу бічної поверхні призми.
59. Основою прямої призми є ромб з діагоналями 20 та  $8\sqrt{3}$ . Більша діагональ призми нахилена відносно площини основи під кутом  $30^\circ$  до її основи. Знайдіть об'єм цієї призми.
60. Діагональним перерізом правильної чотирикутної піраміди є рівносторонній трикутник зі стороною 6. Визначте об'єм  $V$  цієї піраміди. У відповіді запишіть значення  $\frac{V}{\sqrt{3}}$ .
61. Діагональним перерізом правильної чотирикутної піраміди є рівносторонній трикутник, площа якого дорівнює  $72\sqrt{3}$ . Визначте площу основи цієї піраміди.

62. Діагональним перерізом правильної чотирикутної піраміди є прямокутний трикутник. Визначте об'єм ( $y$   $\text{см}^3$ ) піраміди, якщо її бічне ребро дорівнює  $6\sqrt{2}$  см.
63. Сторона основи правильної трикутної піраміди дорівнює  $8\sqrt{3}$ , апофема — 8. Визначте об'єм цієї піраміди.
64. Бічна грань правильної трикутної піраміди є рівностороннім трикутником зі стороною  $4\sqrt{6}$  см. Визначте висоту ( $v$  см) цієї піраміди.
65. Бічна грань правильної трикутної піраміди є прямокутним трикутником з гіпотенузою 6 см. Визначте площу ( $y$   $\text{см}^2$ ) бічної поверхні цієї піраміди.
66. Осьовим перерізом циліндра є квадрат зі стороною 8 см. Визначте площу  $S$  ( $y$   $\text{см}^2$ ) бічної поверхні цього циліндра. У відповіді запишіть значення виразу  $\frac{S}{\pi}$
67. Осьовий переріз циліндра є прямокутником, діагональ якого дорівнює 24 і утворює з площиною основи кут  $30^\circ$ . Визначте об'єм  $V$  цього циліндра. У відповіді запишіть значення  $\frac{V}{\pi}$
68. Осьовим перерізом конуса є рівносторонній трикутник, площа якого дорівнює  $27\sqrt{3}$   $\text{см}^2$ . Визначте об'єм  $V$  ( $y$   $\text{см}^3$ ) конуса. У відповіді запишіть значення  $\frac{V}{\pi}$ .
69. Осьовий переріз конуса є прямокутним трикутником із гіпотенузою 12. Визначте об'єм  $V$  цього конуса. У відповіді запишіть значення  $\frac{V}{\pi}$ .
70. Об'єм конуса дорівнює  $64$   $\text{см}^3$ . Через середину висоти цього конуса паралельно його основі проведено площину. Утворений переріз є основою меншого конуса, вершина якого збігається з вершиною заданого. Обчисліть об'єм ( $\text{см}^3$ ) меншого конуса.

71. У прямокутній системі координат у просторі задано правильну трикутну призму  $ABCA_1B_1C_1$ , усі ребра якої рівні. Діагоналі грані  $BCC_1B_1$  перетинаються в точці  $K(2; -8; 7)$ , точка  $M(6; 2; 4)$  – середина ребра  $AC$ . Обчисліть площу бічної поверхні призми  $ABCA_1B_1C_1$ .
72. У прямокутній системі координат у просторі задано пряму трикутну призму  $ABCA_1B_1C_1$ , в основі якої лежить прямокутний рівнобедрений трикутник  $ABC$  ( $\angle C = 90^\circ$ ).  $A(5; 2; 0)$ ,  $B(-7; 7; 0)$ , основа  $ABC$  призми лежить у площині  $xy$ . Точка  $K(0; 0; 10)$  належить площині  $A_1C_1B_1$ . Знайдіть об'єм цієї призми.
73. У прямокутній системі координат у просторі задано пряму чотирикутну призму  $ABCD A_1B_1C_1D_1$ , в основі якої лежить прямокутник  $ABCD$ ,  $A(5; 2; 0)$ ,  $D(-3; 8; 0)$ . Площина  $ABC$  лежить у площині  $xy$ . В осі призми з точки  $B$  на сторону  $AD$  проведено висоту, довжина якої дорівнює 5. Точка  $K(0; 0; 8)$  належить площині  $A_1B_1C_1D_1$ . Знайдіть об'єм цієї призми.
74. У прямокутній системі координат у просторі задано правильну чотирикутну призму  $ABCD A_1B_1C_1D_1$ . Діагоналі основи  $ABCD$  перетинаються в точці  $M$ . Висота призми втричі більша за сторону  $AB$ . Обчисліть об'єм цієї призми, якщо  $A(4; \sqrt{10}; 3)$ ,  $M(-2; 0; 1)$ .
75. У прямокутній системі координат у просторі задано куб  $ABCD A_1B_1C_1D_1$ . Діагоналі грані  $ABCD$  перетинаються в точці  $K(-6; 2; 5)$ . Точка  $M(-1; 3; 4)$  — середина ребра  $DD_1$ . Знайдіть об'єм призми  $ABCA_1B_1C_1$ .
76. У прямокутній системі координат у просторі задано куб  $ABCD A_1B_1C_1D_1$ . Точки  $K(3; -8; 5)$  і  $M(1; -6; -3)$  є точками перетину діагоналей граней  $ABCD$  і  $DD_1C_1C$  відповідно. Визначте площу повної поверхні цього куба.
77. У прямокутній системі координат у просторі задано куб  $ABCD A_1B_1C_1D_1$ ,  $A(5; 1; 0)$ . Діагоналі грані  $CC_1D_1D$

перетинаються в точці  $K(-6; -4; 2)$ . Знайдіть об'єм цього куба.

78. У прямокутній системі координат у просторі задано куб  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ . Діагоналі грані  $ABCD$  перетинаються в точці  $K(6; -6; 4)$ , точка  $M(-4; 4; 9)$  — середина ребра  $CC_1$ . Обчисліть площу повної поверхні цього куба.

79. У прямокутній системі координат у просторі задано трикутну піраміду  $SABC$  з вершиною  $S(0; 0; 9)$ . Основу піраміди є прямокутний рівнобедрений трикутник  $ABC$  ( $\angle C = 90^\circ$ ),  $A(-8; 10; 0)$ ,  $B(8; -2; 0)$ . Обчисліть об'єм цієї піраміди.

80. У прямокутній системі координат у просторі задано правильну чотирикутну піраміду  $SABCD$ ,  $A(15; 1; 10)$ ,  $B(-1; 5; 6)$ . Усі ребра піраміди рівні. Знайдіть об'єм цієї піраміди.

81. У прямокутній системі координат у просторі задано циліндр, осьовим перерізом якого є квадрат  $ABCD$ . Точки  $K(3; -5; 7)$  і  $M(11; 1; -3)$  є серединами сторін  $AD$  і  $CD$  відповідно. Обчисліть площу  $S$  бічної поверхні цього циліндра. У відповіді запишіть значення  $\frac{S}{\pi}$ .

82. У прямокутній системі координат у просторі задано циліндр, осьовим перерізом якого є прямокутник  $ABCD$ ,  $C(7; 1; 3)$ . Висота  $AB$  циліндра вдвічі менша за  $AD$ . Точка  $O(2; -3; 6)$  ділить відрізок  $AD$  навпіл. Обчисліть площу  $S$  повної поверхні цього циліндра. У відповіді запишіть значення  $\frac{S}{\pi}$ .

83. У прямокутній системі координат у просторі задано циліндр, осьовим перерізом якого є квадрат  $ABCD$ ,  $C(8; -13; 10)$ . Точка  $O(4; -3; 2)$  ділить відрізок  $AD$  навпіл. Обчисліть об'єм  $V$  цього циліндра. У відповіді запишіть значення  $\frac{V}{\pi}$ .

84. У прямокутній системі координат у просторі задано циліндр, осьовим перерізом якого є прямокутник

ABCD. Висота й радіус основи циліндра є рівними. Обчисліть площу  $S$  повної поверхні циліндра, якщо  $A(-10; 8; 3)$ ,  $C(10; -7; 8)$ . У відповіді запишіть значення  $\frac{S}{\pi}$ .

85. У прямокутній системі координат у просторі задано конус з вершиною  $M(4; -9; 7)$ , осьовим перерізом якого є рівносторонній трикутник  $AMB$ ,  $A(8; -12; 12)$ . Обчисліть площу  $S$  повної поверхні цього конуса. У відповіді запишіть значення  $\frac{S}{\pi}$ .

86. У прямокутній системі координат у просторі задано конус з вершиною  $S(6; 1; 8)$ . Точка  $K(-8; 3; -2)$  лежить на колі основи конуса. Твірна конуса дорівнює діаметру його основи. Обчисліть об'єм  $V$  конуса. У відповіді запишіть значення  $\frac{V}{\pi}$ .

87. У прямокутній системі координат у просторі задано конус з вершиною  $M(-6; -9; 7)$ , осьовим перерізом якого є прямокутний трикутник  $AMB$ ,  $A(6; -12; 4)$ . Обчисліть об'єм  $V$  цього конуса. У відповідь запишіть значення  $\frac{V}{\pi}$ .