

ГОТУЄМОСЬ ДО ЗОВНІШНЬОГО НЕЗАЛЕЖНОГО ОЦІНЮВАННЯ

СТЕРЕОМЕТРІЯ**Тренувальна тестова робота № 10***В. В. Карпик, с. Грудки, Камінь-Каширський р-н, Волинська обл.*

Пропоную тренувальні тестові роботи для підготовки учнів до ЗНО.

Тестові роботи містять 2 варіанти і складаються із завдань трьох різних форм:

- завдання з вибором однієї правильної відповіді;
- завдання на встановлення відповідності (логічні пари);
- завдання відкритої форми з короткою відповіддю.

Деякі роботи не містять завдань на встановлення відповідності.

Схему оцінювання пропонує робіт наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Номери завдань	Кількість балів	Усього
1–25	по 1 балу	25 балів
26–28	по 4 бали	12 балів
29–36	по 2 бали	16 балів
Усього балів	53 бали	

Для робіт, що не містять завдань на встановлення відповідності схему оцінювання наведено в таблиці 2.

Таблиця 2

Номери завдань	Кількість балів	Усього
1–25	по 1 балу	25 балів
26–33	по 2 бали	16 балів
Усього балів	41 бал	

Відповідність кількості набраних балів учнем оцінці за 12-бальною системою оцінювання вчитель може скласти на свій розсуд.

Перед виконанням тренувальної тестової роботи № 10 рекомендовано розв'язати типові завдання №№ 1–70 (див. журнал «Математика в школах України», № 9, 2009, С. 18–22).

Варіант 1

Завдання 1–25 мають по п'ять варіантів відповіді, серед яких лише **ОДИН ПРАВИЛЬНИЙ**. Виберіть правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей.

1. Визначте відстань від середини відрізка CD до площини, яка не перетинає цей відрізок, якщо відстані від точок C і D до площини дорівнюють 0,9 см та 11,1 см відповідно.

А	Б	В	Г	Д
10,2 см	5,1 см	5,5 см	3 см	6 см

2. Квадрат спроектовано на площину, яка утворює з площиною квадрата кут 30° . Площа проекції квадрата дорівнює $8\sqrt{3}$. Знайдіть сторону квадрата.

А	Б	В	Г	Д
$8\sqrt{3}$	8	4	$2\sqrt{3}$	6

3. Скільки всього різних площин можна провести через пряму a і точку A , яка лежить на прямій a ?

А	Б	В	Г	Д
Одну	Безліч	Жодної	Дві	Три

4. Прямі AB і CD не лежать в одній площині. Укажіть **УСІ ПРАВИЛЬНІ** твердження.

I. Точки A, B, C не лежать в одній площині.

II. Точки A, B, C не лежать на одній прямій.

III. Точки A, B, C, D не лежать в одній площині.

IV. Прямі AB і CD перетинаються.

А	Б	В	Г	Д
II	II, III	I, IV	I, II, III	II, III, IV

5. Знайдіть довжину ребра куба, діагональ якого дорівнює $12\sqrt{3}$ см.

А	Б	В	Г	Д
$4\sqrt{3}$ см	9 см	6 см	4 см	12 см

ГОТУЄМОСЬ ДО ЗОВНІШНЬОГО НЕЗАЛЕЖНОГО ОЦІНЮВАННЯ

6. Висота циліндра 14 см, радіус основи 10 см. Обчисліть площу перерізу, проведеного паралельно осі циліндра на відстані 6 см від неї.

А	Б	В	Г	Д
112 см ²	60 см ²	44 см ²	224 см ²	448 см ²

7. Кулю, радіус якої 17 см, перетнули площиною. Площа утвореного перерізу дорівнює 64π см². Обчисліть відстань від центра кулі до площини перерізу.

А	Б	В	Г	Д
15 см	$7\sqrt{15}$ см	9 см	7 см	18 см

8. Обчисліть площу повної поверхні куба, діагональ якого дорівнює $5\sqrt{3}$ см.

А	Б	В	Г	Д
300 см ²	75 см ²	150 см ²	50 см ²	250 см ²

9. Об'єм прямої призми, основа якої — рівносторонній трикутник, дорівнює $2\sqrt{3}$ см³, а висота призми — 2 см. Обчисліть довжину сторони основи призми.

А	Б	В	Г	Д
$\sqrt{2}$ см	$\sqrt{3}$ см	3 см	2 см	4 см

10. Основа піраміди — прямокутник зі сторонами 3 і 4; кожне з бічних ребер дорівнює 6,5. Знайдіть об'єм піраміди.

А	Б	В	Г	Д
72	24	$2\sqrt{69}$	56	36

11. Знайдіть радіус основи конуса, об'єм якого дорівнює 3π см³, а висота — 4 см.

А	Б	В	Г	Д
1,5 см	$\frac{\sqrt{3}}{2}$ см	0,75 см	$\frac{\sqrt{3}}{4}$ см	6 см

12. Обчисліть радіус основи циліндра, висота якого дорівнює 9 см і площа бічної поверхні — 27π см².

А	Б	В	Г	Д
$\sqrt{3}$ см	3 см	1,5 см	$\frac{1}{3}$ см	1 см

13. Об'єм кулі дорівнює 36π см³. Знайдіть діаметр кулі.

А	Б	В	Г	Д
3 см	12 см	6 см	$6\sqrt[3]{4}$ см	16 см

14. Знайдіть об'єм тіла, утвореного при обертанні прямокутного рівнобедреного трикутника навколо одного з його катетів, який дорівнює a .

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

15. У куб об'ємом 27 вписана куля. Обчисліть діаметр кулі.

А	Б	В	Г	Д
$3\sqrt{2}$	9	1,5	6	3

16. Знайдіть радіус кулі, описаної навколо куба із ребром $\sqrt{3}$.

А	Б	В	Г	Д
$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{6}}{2}$	$\frac{3\sqrt{2}}{2}$	1,5	3

17. У циліндр вписана куля. Знайдіть відношення площі повної поверхні циліндра до площі поверхні кулі.

А	Б	В	Г	Д
6 : 1	3 : 2	3 : 1	1 : 2	4 : 3

18. Вісім однакових мідних кульок діаметром 6 мм переплавили в одну кулю. Знайдіть радіус одержаної кулі. Втрати металу при переплавці знехтуйте.

А	Б	В	Г	Д
12 мм	8 мм	24 мм	48 мм	6 мм

19. Знайдіть довжину вектора $3\vec{a} - \vec{b}$, якщо

$$\vec{a}(1; -1; -\sqrt{8}), \vec{b}(2; 1; -8\sqrt{2}).$$

А	Б	В	Г	Д
$\sqrt{13}$	$\sqrt{167}$	9	5	$\sqrt{17}$

20. При яких значеннях x вектори $\vec{a}(-2; 1; x)$ і $\vec{b}(5; 3x; x)$ перпендикулярні?

А	Б	В	Г	Д
-2; 5	-5; 2	$-\frac{5}{6}; \frac{1}{3}$	$-1\frac{2}{5}$	2; 5

21. При яких значеннях x вектори $\vec{a}(-3; 2; x)$ і $\vec{b}(9; x; 18)$ колінеарні?

А	Б	В	Г	Д
1,35	-6; 18	6	-6; 6	-6

ГОТУЄМОСЬ ДО ЗОВНІШНЬОГО НЕЗАЛЕЖНОГО ОЦІНЮВАННЯ

22. Знайдіть відстань від точки $A(3;4;7)$ до осі Oz .

А	Б	В	Г	Д
7	$\sqrt{74}$	5	$\sqrt{65}$	10

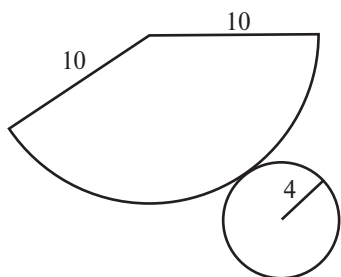
23. Точки $A(3;-5;2)$ і $B(-7;-3;8)$ симетричні відносно точки C . Знайдіть координати точки C .

А	Б	В	Г	Д
$(2;4;5)$	$(-2;-1;5)$	$(-4;-8;10)$	$(0;0;0)$	$(-2;-4;5)$

24. Відомо, що скалярний добуток векторів \vec{a} і \vec{b} дорівнює 9, а кут між цими векторами дорівнює 60° . Обчисліть довжину вектора \vec{b} , якщо $|\vec{a}| = 6$.

А	Б	В	Г	Д
$\sqrt{3}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{3\sqrt{2}}{2}$	1,5	3

25. На *рисунку* зображено розгортку конуса. Знайдіть площу повної поверхні цього конуса.



А	Б	В	Г	Д
140π	72π	40π	56π	160π

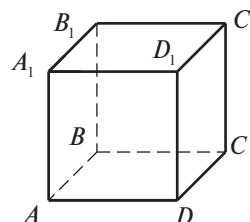
Завдання 26–28 передбачають установлення відповідності. До кожного рядка, позначеного ЦИФРОЮ, доберіть один відповідник, позначений БУКВОЮ, і поставте позначки в бланку відповідей на перетині відповідних рядків (цифри) і стовпців (букви).

26. Установіть відповідність між заданими фігурами (1–4) та кількістю їх ребер (А–Д).

- | | |
|------------------------|------|
| 1 Куб | А 10 |
| 2 П'ятикутна призма | Б 12 |
| 3 Трикутна піраміда | В 6 |
| 4 Чотирикутна піраміда | Г 15 |
| | Д 8 |

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

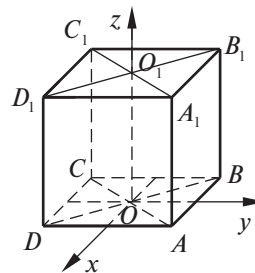
27. На *рисунку* зображено куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Установіть відповідність між заданими кутами (1–4) та їхніми градусними мірами (А–Д).



- | | |
|------------------------------------|--------------|
| 1 Кут між прямими DD_1 і AB_1 | А 0° |
| 2 Кут між прямими AC і $B_1 D_1$ | Б 30° |
| 3 Кут між прямими DC_1 і $B_1 C$ | В 45° |
| 4 Кут між прямими AA_1 і CC_1 | Г 60° |
| | Д 90° |

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

28. На *рисунку* зображено куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, ребро якого дорівнює 4. Установіть відповідність між заданими точками (1–4) та їхніми координатами (А–Д).



- | | |
|---------------|---------------|
| 1 Точка B | А $(0;0;4)$ |
| 2 Точка C | Б $(-2;2;4)$ |
| 3 Точка B_1 | В $(-2;2;0)$ |
| 4 Точка O_1 | Г $(-2;-2;4)$ |
| | Д $(-2;-2;0)$ |

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

Розв'яжіть завдання 29–36. Одержані відповіді запишіть у зошиті та бланку відповідей.

ГОТУЄМОСЬ ДО ЗОВНІШНЬОГО НЕЗАЛЕЖНОГО ОЦІНЮВАННЯ

29. З точок A і B , які лежать у двох перпендикулярних площинах, проведено перпендикуляри AC і BD на пряму перетину цих площин. Визначте довжину відрізка AB , якщо

$$AD = BC = 5, CD = 1.$$

30. У правильній чотирикутній призмі площа бічної грані дорівнює $7\sqrt{2}$. Визначте площу діагонального перерізу.

31. Сторона основи правильної трикутної піраміди дорівнює 6 см, а площа бічної поверхні дорівнює $3\sqrt{39}$ см². Знайдіть об'єм піраміди (в см³).

32. У циліндрі паралельно до його осі проведено площину, яка перетинає основу по хорді, яку видно з центра цієї основи під кутом 120° . Діагональ утвореного перерізу дорівнює $\frac{3}{\sqrt{\pi}}$ і утворює з площиною основи кут 30° . Обчисліть об'єм циліндра.

33. Правильну трикутну призму вписано у кулю радіуса $\frac{5\sqrt{3}}{3}$. Сторона основи призми дорівнює 4. Визначте об'єм призми.

34. Бічне ребро правильної трикутної піраміди нахилене до площини основи під кутом 30° . Визначте довжину сторони основи піраміди, якщо радіус описаної навколо неї кулі дорівнює 4,17.

35. Основа піраміди — ромб зі стороною 8 см і кутом 135° . Двогранні кути при основі рівні і дорівнюють по 45° . Знайдіть площу бічної поверхні піраміди (в см²).

36. Вектори \vec{a} і \vec{b} утворюють кут 120° і $|\vec{a}| = 18$, $|\vec{b}| = 10$. Обчисліть $|\vec{a} - \vec{b}|^2$.

Варіант 2

Завдання 1–25 мають по п'ять варіантів відповіді, серед яких лише **ОДИН ПРАВИЛЬНИЙ**. Виберіть правильну, на вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей.

1. Із точки простору до площини проведено дві рівні похилі завдовжки $7\sqrt{2}$ см. Визначте відстань від цієї точки до площини, якщо похилі утворюють кут 60° , а їх проекції перпендикулярні.

А	Б	В	Г	Д
$\frac{7\sqrt{2}}{2}$ см	$\frac{7\sqrt{6}}{2}$ см	$7\sqrt{3}$ см	14 см	7 см

2. Квадрат із діагоналлю 8 спроектовано на площину, яка утворює з площиною квадрата кут 60° . Знайдіть площу проекції квадрата.

А	Б	В	Г	Д
4	$16\sqrt{3}$	16	64	$\frac{64\sqrt{3}}{3}$

3. У просторі дано дві мимобіжні прямі a та b і точку A , що не належить їм. Скільки існує площин, які проходять через точку A і паралельні прямим a і b ?

А	Б	В	Г	Д
Жодної	Одна	Дві	Три	Безліч

4. Точки A, B, C, D не лежать в одній площині. Укажіть **УСІ ПРАВИЛЬНІ** твердження.

I. Точки A, B, C не лежать в одній площині.

II. Прямі AC і BD перетинаються.

III. Прямі AC і BD не перетинаються.

IV. Точки A, B, C не лежать на одній прямій.

А	Б	В	Г	Д
I, IV	I, III	III, IV	IV	I, III, IV

5. Знайдіть суму довжин усіх ребер куба, діагональ якого дорівнює $8\sqrt{3}$ см.

А	Б	В	Г	Д
$24\sqrt{6}$ см	64 см	48 см	96 см	80 см

6. Радіус основи конуса дорівнює $\sqrt{11}$ см. Осьовий переріз конуса — прямокутний трикутник. Обчисліть площу перерізу.

А	Б	В	Г	Д
$2,75$ см ²	22 см ²	$5,5$ см ²	44 см ²	11 см ²

7. У кулі, радіус якої 13 см, на відстані 12 см від центра проведено переріз. Обчисліть площу перерізу.

А	Б	В	Г	Д
10π см ²	25π см ²	100π см ²	2π см ²	5π см ²

8. Площа повної поверхні куба дорівнює 450 см². Обчисліть довжину його діагоналі.

А	Б	В	Г	Д
$5\sqrt{6}$ см	$10\sqrt{3}$ см	25 см	15 см	$\frac{15\sqrt{3}}{2}$ см

ГОТУЄМОСЬ ДО ЗОВНІШНЬОГО НЕЗАЛЕЖНОГО ОЦІНЮВАННЯ

9. У прямому паралелепіпеді сторони основ мають довжини 6 см і 15 см та утворюють між собою кут 45° . Обчисліть площу бічної поверхні паралелепіпеда, якщо його об'єм дорівнює $69\sqrt{2}$ см³.

А	Б	В	Г	Д
32,2 см ²	$\frac{322\sqrt{6}}{15}$ см ²	64,4 см ²	$\frac{161\sqrt{6}}{15}$ см ²	70 см ²

10. Знайдіть об'єм правильної трикутної піраміди зі стороною основи $4\sqrt{3}$ і висотою $12\sqrt{3}$.

А	Б	В	Г	Д
432	216	576	1728	144

11. Висота конуса дорівнює 3 см, твірна — 5 см. Знайдіть об'єм конуса.

А	Б	В	Г	Д
48π см ³	16π см ³	32π см ³	2π см ³	12π см ³

12. Обчисліть висоту циліндра, радіус основи якого дорівнює 3 см, а площа бічної поверхні — 18π см².

А	Б	В	Г	Д
6 см	3 см	$\sqrt{3}$ см	2 см	1 см

13. Діаметр сфери дорівнює 10 см. Знайдіть площу сфери.

А	Б	В	Г	Д
100π см ²	25π см ²	20π см ²	50π см ²	40π см ²

14. Знайдіть площу повної поверхні тіла, утвореного при обертанні прямокутного рівнобедреного трикутника з гіпотенузою c навколо одного з його катетів.

А	Б	В	Г	Д
$\pi c^2\sqrt{2} + 2\pi c^2$	$\frac{\pi c^2\sqrt{2}}{2} + \pi c^2$	$2\pi c^2$	$\frac{\pi c^2\sqrt{2}}{2} + \frac{\pi c^2}{2}$	$\frac{3\pi c^2}{2}$

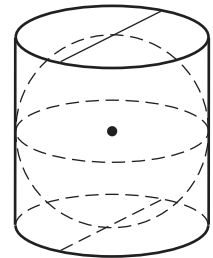
15. У куб, площа повної поверхні якого дорівнює 54, вписана куля. Обчисліть діаметр кулі.

А	Б	В	Г	Д
$\frac{3\sqrt{2}}{2}$	$\frac{3\sqrt{3}}{2}$	6	3	9

16. Знайдіть об'єм куба, вписаного в кулю об'ємом $\frac{\pi\sqrt{3}}{2}$.

А	Б	В	Г	Д
$\frac{1}{48}$	$\frac{1}{4}$	1	3	$\frac{1}{8}$

17. З дерев'яної циліндричної заготовки, осьовим перерізом якої є квадрат, виточили більярдну кулю найбільшого об'єму (див. рисунок). Визначте відношення об'єму сточеної частини заготовки до об'єму кулі.



А	Б	В	Г	Д
1 : 2	1 : 4	2 : 3	1 : 3	3 : 4

18. Свинцеву кулю радіуса 10 см переплавили в кульки однакового розміру, радіус кожної з яких — 2 см. Скільки таких кульок одержали? Втратами свинцю під час переплавлення знехтуйте.

А	Б	В	Г	Д
125	5	10	25	50

19. Знайдіть довжину вектора $2\vec{a} - 3\vec{b}$, якщо

$$\vec{a}(5; -7; \sqrt{11}), \vec{b}(4; -7; \sqrt{11}).$$

А	Б	В	Г	Д
2	$2\sqrt{82}$	$\sqrt{34}$	$16\sqrt{34}$	8

20. При яких значеннях x вектори $\vec{a}(-8; x; 3x)$ і $\vec{b}(2; x; 2)$ перпендикулярні?

А	Б	В	Г	Д
$-2\frac{2}{3}; \frac{2}{3}$	$\frac{2}{3}$	-2; 8	-8; 2	$-\frac{4}{5}$

21. При яких значеннях x вектори

$$\vec{a}(5; x; -1) \text{ і } \vec{b}(x; 20; 2)$$

колінеарні?

А	Б	В	Г	Д
-10; 10	-10	10	$-\frac{2}{25}$	-50; 50

22. Знайдіть відстань від точки $A(-2; 3; 4)$ до осі Ox .

А	Б	В	Г	Д
2	7	$\sqrt{29}$	5	$\sqrt{13}$

23. Дано точку $A(4; -1; -6)$. Знайдіть координати точки, симетричної їй відносно площини xz .

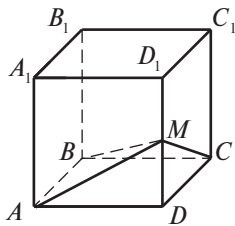
А	Б	В	Г	Д
(-4; -1; 6)	(4; 1; -6)	(-4; 1; -6)	(-4; 1; 6)	(4; -1; -6)

ГОТУЄМОСЬ ДО ЗОВНІШНЬОГО НЕЗАЛЕЖНОГО ОЦІНЮВАННЯ

24. Обчисліть скалярний добуток векторів \vec{AB} і \vec{AC} , якщо $A(-3;2;1)$, $B(4;-1;3)$, $C(-5;1;-7)$.

А	Б	В	Г	Д
-18	-21	-12	-5	-27

25. Об'єм прямої чотирикутної призми $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ дорівнює 24 см^3 . Точка M — середина ребра DD_1 (див. рисунок). Обчисліть об'єм піраміди $MA BCD$.



А	Б	В	Г	Д
8 см^3	12 см^3	4 см^3	6 см^3	3 см^3

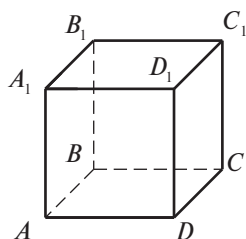
Завдання 26–28 передбачають установлення відповідності. До кожного рядка, позначеного ЦИФРОЮ, доберіть один відповідник, позначений БУКВОЮ, і поставте позначки в бланку відповідей на перетині відповідних рядків (цифр) і стовпців (букви).

26. Установіть відповідність між заданими фігурами (1–4) та кількістю їх граней (А–Д).

- 1 Куб А 3
 - 2 П'ятикутна призма Б 4
 - 3 Трикутна піраміда В 5
 - 4 Чотирикутна піраміда Г 6
- Д 7

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

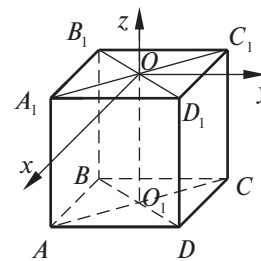
27. На *рисунку* зображено куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Установіть відповідність між заданими кутами (1–4) та їхніми градусними мірами (А–Д).



- 1 Кут між прямими AD і B_1C_1 А 0°
 - 2 Кут між прямими A_1B і B_1C Б 30°
 - 3 Кут між прямими A_1D і BC_1 В 45°
 - 4 Кут між прямими BB_1 і AD_1 Г 60°
- Д 90°

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

28. На *рисунку* зображено куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, ребро якого дорівнює 8. Установіть відповідність між заданими точками (1–4) та їхніми координатами (А–Д).



- 1 Точка А А $(-4; -4; 0)$
 - 2 Точка D Б $(0; 0; -8)$
 - 3 Точка B_1 В $(4; -4; -8)$
 - 4 Точка O_1 Г $(-4; 4; 0)$
- Д $(4; 4; -8)$

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

Розв'яжіть завдання 29–36. Одержані відповіді запишіть у зошиті та бланку відповідей.

29. З вершини рівностороннього трикутника ABC проведено перпендикуляр AD до площини трикутника. Визначте відстань від точки D до сторони BC трикутника, якщо площа трикутника ADC дорівнює $\frac{39}{4}$, а площа трикутника ABC дорівнює $\frac{9\sqrt{3}}{4}$.

30. В основі прямого паралелепіпеда лежить ромб, площа якого дорівнює 9 см^2 , а площі діагональних перерізів — 12 см^2 і 6 см^2 . Знайдіть довжину висоти паралелепіпеда (в см).

ГОТУЄМОСЬ ДО ЗОВНІШНЬОГО НЕЗАЛЕЖНОГО ОЦІНЮВАННЯ

31. Знайдіть площу бічної поверхні правильної чотирикутної піраміди, якщо її об'єм дорівнює $36\sqrt{3}$, а двогранный кут при основі — 60° .

32. Висота конуса дорівнює $9\pi^{\frac{1}{3}}$. Розгорткою бічної поверхні цього конуса є сектор з центральним кутом 120° . Обчисліть об'єм конуса.

33. У правильну пряму трикутну призму вписано кулю, об'єм якої дорівнює $32\pi\sqrt{3}$. Знайдіть об'єм призми.

34. Обчисліть площу сфери, описаної навколо правильної чотирикутної піраміди, якщо сторона основи дорівнює $\frac{19}{10\sqrt{\pi}}$, а бічне ребро нахилене до площини основи під кутом $22,5^\circ$.

35. Площа бічної поверхні циліндра дорівнює 882π см². Паралельно осі циліндра проведено площину, яка перетинає нижню основу по хорді, що стягує дугу 120° . Діагональ утвореного перерізу нахилена до площини основи під кутом 60° . Знайдіть довжину цієї діагоналі (в см).

36. Дано три послідовні вершини паралелограма $A(-6; -5; -3)$, $B(0; -6; -2)$, $C(2; -3; -1)$. Обчисліть кут (у ГРАДУСАХ) між векторами \overline{AC} і \overline{BD} .

Відповіді до тестових завдань

Варіант 1

Варіант 2

№ завдання	Відповідь	№ завдання	Відповідь
1	Д	19	Г
2	В	20	Б
3	Б	21	Д
4	Б	22	В
5	Д	23	Д
6	Г	24	Д
7	А	25	Г
8	В	26	1 — Б, 2 — Г, 3 — В, 4 — Д
9	Г	27	1 — В, 2 — Д, 3 — Г, 4 — А
10	Б	28	1 — В, 2 — Д, 3 — Б, 4 — А
11	А	29	7
12	В	30	14
13	В	31	6
14	В	32	3,375
15	Д	33	24
16	Г	34	6,255
17	Б	35	64
18	Д	36	604

№ завдання	Відповідь	№ завдання	Відповідь
1	Д	19	Д
2	В	20	Г
3	Б	21	Б
4	В	22	Г
5	Г	23	Б
6	Д	24	Д
7	Б	25	В
8	Г	26	1 — Г, 2 — Д, 3 — Б, 4 — В
9	В	27	1 — А, 2 — Г, 3 — Д, 4 — В
10	Д	28	1 — В, 2 — Д, 3 — А, 4 — Б
11	Б	29	7
12	Б	30	2
13	А	31	72
14	Г	32	30,375
15	Г	33	432
16	В	34	14,44
17	А	35	42
18	А	36	120

УВАГА!

Оновлений сайт ВГ «Основа»



www.osnova.com.ua

Ще привабливіший, зручніший, інформативніший!

- Інтернет магазин
- Он-лайн передплата
- 10516 статей в архіві журналів
- 828 книг, представлених для перегляду й придбання
- Новини та акції видавництва
- Корисна інформація
- Цікаві поради й питання від ваших колег на форумі і багато іншого.

Завітайте до нас, і ви отримаєте користь + яскраві, позитивні емоції.

Сайт ВГ «Основа» – єдиний активний і найбагатший Інтернет-ресурс для освітян України.

10010 ваших колег уже спілкуються на нашому сайті.

Ми зробили це для вас!

www.osnova.com.ua