

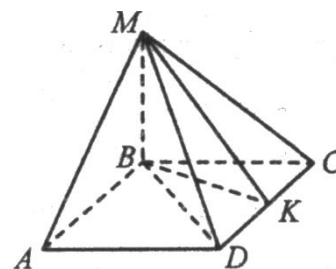
Стереометрія

1. Яке з тверджень є правильним?

- А) якщо пряма a не паралельна прямій b , яка лежить у площині α , то пряма a обов'язково не паралельна площині α ;
 Б) якщо пряма a , яка не лежить у площині α , паралельна прямій b цієї площини, то пряма a обов'язково паралельна площині α ;
 В) якщо пряма a перетинає площину α , а пряма b належить площині α , то пряма a обов'язково перетинає пряму b ;
 Г) якщо дві прямі у просторі не мають спільних точок, то вони паралельні.

2. Основою піраміди $MABCD$, зображеної на рисунку, є прямокутник, бічне ребро MB перпендикулярне до площини основи піраміди, точка E - середина AD . Укажіть лінійний кут двогранного кута з ребром AD .

- А) $\angle MAB$; Б) $\angle MEB$; В) $\angle MDB$; Г) $\angle MCB$.



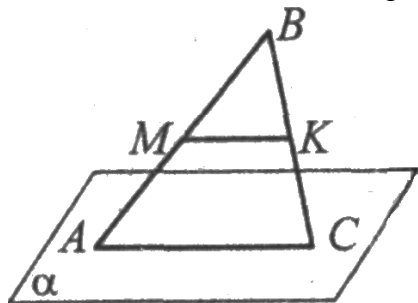
3. Бічні сторони трапеції паралельні площині α . Яке взаємне розміщення площини α і площини трапеції?

- А) паралельні; Б) перетинаються; В) встановити неможливо; Г) збігаються.

4. Обчисліть площу бічної поверхні прямої призми, основою якої є ромб зі стороною 6 см, а висота призми дорівнює 12 см.

- А) 432 см^2 ; Б) 72 см^2 ; В) 144 см^2 ; Г) 288 см^2 .

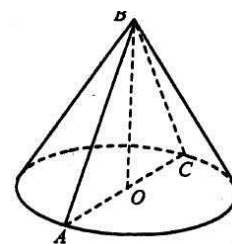
5. Сторона AC трикутника ABC , зображеного на рисунку, належить площині α , точки M і K - середини сторін AB і BC трикутника відповідно, точка B знаходиться поза площиною α . Яке взаємне розташування прямої MK і площини α ?



- А) пряма і площина перетинаються; Б) пряма і площина паралельні;
 В) пряма належить площині; Г) встановити неможливо.

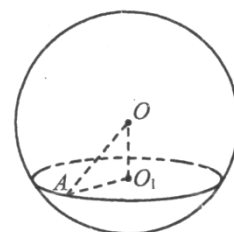
6. Висота конуса, зображеного на рисунку, дорівнює 14 см, а кут при вершині осьового перерізу - 120° . Знайдіть радіус основи конуса.

- А) $14\sqrt{3}$ см; Б) $7\sqrt{3}$ см; В) $\frac{14\sqrt{3}}{2}$ см; Г) 7 см.



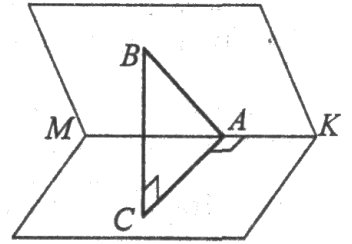
7. У кулі з центром O , зображеній на рисунку, проведено переріз з центром O_1 на відстані 12 см від центра кулі. Знайдіть радіус кулі, якщо радіус перерізу дорівнює 9 см.

- А) 10 см; Б) 12 см; В) 15 см; Г) 21 см.



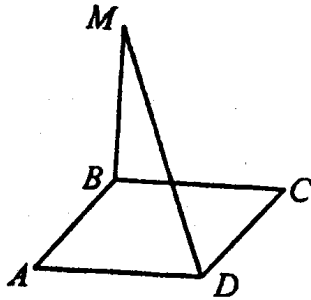
8. Точка M віддалена від площини α на 15 см. З цієї точки проведено до площини α похилу MK . Знайдіть довжину цієї похилої, якщо її проекція на площину α дорівнює 8 см.
 А) 16 см; Б) 17 см; В) 19 см; Г) 23 см.

9. З точки B , яка лежить в одній із граней двогранного кута, зображеного на рисунку, опущено перпендикуляр BA на ребро MK двогранного кута і перпендикуляр BC на іншу грань. Знайдіть величину двогранного кута, якщо $BC = 2\sqrt{3}$ см, $AC = 2$ см.
 А) 30° ; Б) 45° ; В) 60° ; Г) 90° .

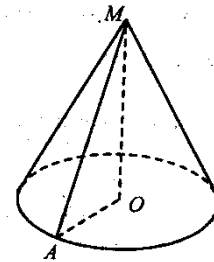


10. Обчисліть площу бічної поверхні прямої призми, основа якої чотирикутник зі сторонами 8 см, 5 см, 12 см і 9 см, а бічне ребро дорівнює 4 см.
 А) 136 см^2 ; Б) 68 см^2 ; В) 102 см^2 ; Г) 140 см^2 .

11. Пряма MB перпендикулярна до площини квадрата $ABCD$, зображеного на рисунку. Укажіть кут між прямою MD і площиною квадрата.
 А) $\angle MDA$; Б) $\angle MDB$; В) $\angle MDC$; Г) $\angle MBD$.

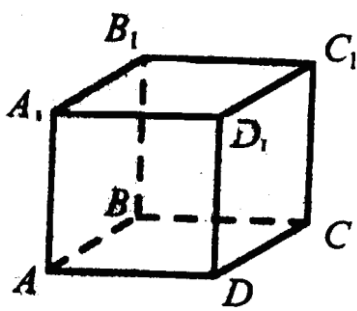


12. Кут між твірною MA і площиною основи конуса, зображеного на рисунку, дорівнює 60° , висота конуса дорівнює $9\sqrt{3}$ см. Знайдіть твірну конуса.
 А) $\frac{9\sqrt{3}}{2}$ см; Б) $18\sqrt{3}$ см; В) 13,5 см; Г) 18 см.



13. Точки A , B і C такі, що $AB = 1$ см, $BC = 2$ см, $AC = 3$ см. Скільки існує площин, які містять точки A , B , C ?
 А) одна; Б) дві; В) жодної; Г) безліч.

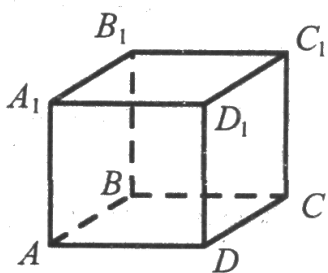
14. Обчисліть площу бічної поверхні прямої призми, основа якої трикутник зі сторонами 10 см, 12 см і 13 см, а бічне ребро дорівнює 8 см.
 А) 70 см^2 ; Б) 140 см^2 ; В) 210 см^2 ; Г) 280 см^2 .



15. На рисунку зображено куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Укажіть пряму перетину площини $AB_1 D$ і площини грані $CC_1 D_1 D$.
 А) $D_1 D$; Б) $C_1 D$; В) CD ; Г) площини не перетинаються.

16. Обчисліть площу бічної поверхні правильної шестикутної піраміди сторона основи якої дорівнює 8 см, а апофема – 12 см.

А) 288 см^2 ; Б) 576 см^2 ; В) 144 см^2 ; Г) 192 см^2 .



17. На рисунку зображено куб $ABCDA_1B_1C_1D_1$. Укажіть пряму перетину площини ABC_1 і площини грані AA_1D_1D .

А) AD_1 ; Б) AD ; В) AA_1 ; Г) площини не перетинаються.

18. У правильній трикутній призмі $ABCA_1B_1C_1$ сторона основи дорівнює 8 см, а бічне ребро – 2 см. Через сторону AC нижньої основи і середину сторони A_1B_1 верхньої проведено площину. Знайдіть площу перерізу.

19. У нижній основі циліндра проведено хорду завдовжки 8 см, яка знаходиться на відстані 3 см від центра цієї основи. Знайдіть площу осьового перерізу циліндра, якщо його висота дорівнює 6 см.

20. Основою прямого паралелепіпеда є ромб зі стороною a і гострим кутом α . Менша діагональ паралелепіпеда нахилена до площини основи під кутом β . Знайдіть площу бічної поверхні паралелепіпеда.

21. Основа піраміди – квадрат зі стороною 12 см, а дві суміжні бічні грані перпендикулярні до площини основи. Обчисліть площу бічної поверхні піраміди, якщо її висота дорівнює 5 см.

22. Основа піраміди – квадрат зі стороною 9 см, а дві суміжні бічні грані перпендикулярні до площини основи. Обчисліть площу бічної поверхні піраміди, якщо середнє за довжиною бічне ребро піраміди дорівнює 15 см.

23. Через дві твірні конуса, кут між якими дорівнює φ , проведено переріз. Знайдіть площу цього перерізу, якщо висота конуса дорівнює h і утворює з його твірною кут α .

24. Через дві твірні конуса, кут між якими дорівнює α , проведено переріз. Знайдіть площу цього перерізу, якщо радіус основи конуса дорівнює R , а твірна утворює з площиною основи кут β .

25. Основою прямого паралелепіпеда є ромб зі стороною a і тупим кутом α . Більша діагональ паралелепіпеда нахилена до площини основи під кутом β . Знайдіть площу бічної поверхні паралелепіпеда.

27. У правильній чотирикутній призмі $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ сторона основи дорівнює $8\sqrt{2}$ см, а бічне ребро – 3 см. Через діагональ BD нижньої основи і середину сторони $B_1 C_1$ верхньої проведено площину. Знайдіть площу перерізу.

28. Діагональ прямокутного паралелепіпеда дорівнює d і утворює з площиною основи кут α , а з площиною бічної грані - кут β . Знайдіть площу бічної поверхні паралелепіпеда.

29. Основа піраміди — рівнобедрений трикутник з бічною стороною b і кутом α при основі. Усі двогранні кути при ребрах основи піраміди дорівнюють α . Знайдіть об'єм піраміди

30. У правильній чотирикутній призмі $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ сторона основи дорівнює $8\sqrt{2}$ см, а бічне ребро — 3 см. Через діагональ BD нижньої основи і середину сторони $B_1 C_1$ верхньої проведено площину. Знайдіть площу утвореного перерізу призми.