

1. Дано паралельні прямі a і b . Скільки існує площин, які проходять через пряму a і паралельні прямій b ?

- А) одна; Б) дві; В) безліч; Г) жодної.

2. Обчисліть об'єм піраміди, основою якої є прямокутник зі сторонами 6 см і 10 см, а висота піраміди дорівнює 15 см.

- А) 300см^3 ; Б) 900см^3 ; В) 480см^3 ; Г) 240см^3 .

3. Чому дорівнює площа бічної поверхні циліндра, діаметр основи якого дорівнює 4 см, а твірна — 9 см?

- А) $36\pi\text{см}^2$; Б) $72\pi\text{см}^2$; В) $12\pi\text{см}^2$; Г) $24\pi\text{см}^2$.

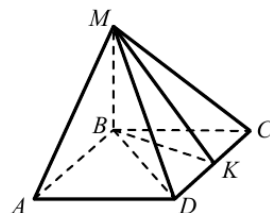
4. Висота конуса дорівнює 9 см, а його об'єм - $6\pi\text{см}^3$. Чому дорівнює площа основи конуса? А) $2\pi\text{см}^2$; Б) 2см^2 ; В) $3\pi\text{см}^2$; Г) 6см^2 .

5. Скільки сторін має правильний багатокутник, кут якого дорівнює 160° ?

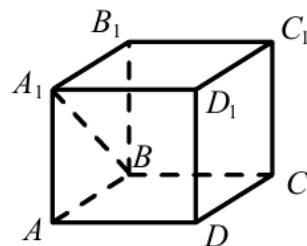
- А) 12; Б) 16; В) 18; Г) 20.

6. Основою піраміди $MABCD$, зображеної на рисунку, є квадрат, бічне ребро MB перпендикулярне до площини основи піраміди, точка K — середина ребра CD . Укажіть, який з кутів є лінійним кутом двогранного кута з ребром CD ?

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

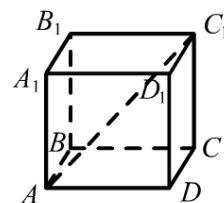


7. На рисунку зображено куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Знайдіть кут між прямими $A_1 B$ і DD_1 . А) 30° ; Б) 45° ; В) 60° ; Г) 90° .



8. На рисунку зображено куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Укажіть кут між прямою AC_1 і площиною DCC_1 .

- А) $\angle C_1AD$; Б) $\angle AC_1D$; В) $\angle AC_1C$; Г) $\angle C_1AC$.



9. Обчисліть об'єм піраміди, основою якої є прямокутний трикутник з катетами 9 см і 12 см, а висота піраміди дорівнює 18 см.

- А) 162см^3 ; Б) 648см^3 ; В) 972см^3 ; Г) 324см^3 .

10. Знайдіть відношення об'ємів двох куль, радіуси яких дорівнюють 3 см і 6 см.

- А) 1:3; Б) 1:8; В) 1:2; Г) 1:4

11. Обчисліть об'єм конуса, діаметр основи якого дорівнює 12 см, а висота — 5 см.

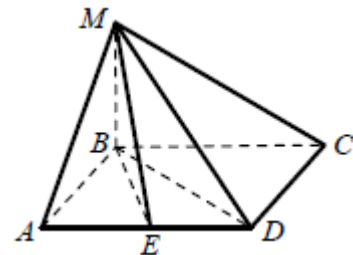
- А) 60π см³; Б) 20π см³; В) 10π см³; Г) 30π см³.

12. Висота циліндра дорівнює 6 см, а його об'єм — 18 см^3 . Чому дорівнює площа основи циліндра?

- А) 3 см^2 ; Б) $3\pi\text{ см}^2$; В) $\frac{3}{\pi}\text{ см}^2$; Г) 12 см^2 .

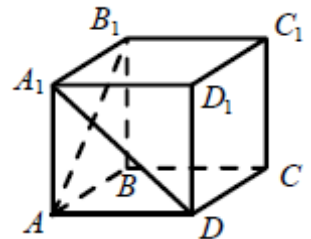
13. Основою піраміди MABCD, зображеної на рисунку, є прямокутник, бічне ребро MB перпендикулярне до площини основи піраміди, точка E — середина ребра AD. Укажіть лінійний кут двогранного кута з ребром AD

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



14. На рисунку зображено куб ABCDA₁B₁C₁D₁. Знайдіть кут між прямими AB₁ і A₁D.

- А) 30°; Б) 45°; В) 60°; Г) 90°.



15. 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.

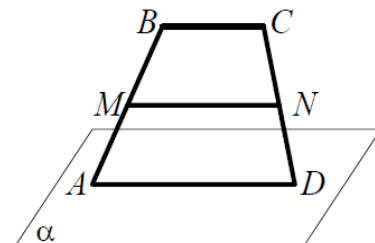
- А) 136 см^2 ; Б) 68 см^2 ; В) 102 см^2 ; Г) 140 см^2 ;

16. Чому дорівнює радіус кулі, об'єм якої становить $36\pi\text{ см}^3$?

- А) 6 см; Б) 3 см; В) 9 см; Г) 4 см

17. Основа AD трапеції ABCD, зображеної на рисунку, належить площині α , а основа BC не належить цій площині. Точки M і N — середини бічних сторін трапеції. Яке взаємне розташування прямої MN і площини α ?

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



18. Обчисліть об'єм правильної трикутної призми, сторона основи якої дорівнює 4 см, а бічне ребро — 12 см.

- А) $12\sqrt{3}\text{ см}^3$; Б) $16\sqrt{3}\text{ см}^3$; В) $24\sqrt{3}\text{ см}^3$; Г) $48\sqrt{3}\text{ см}^3$.

19. Переріз кулі площиною, яка віддалена від її центра на 15 см, має площу 64π см². Знайдіть площу поверхні кулі.
20. Основа піраміди – рівнобедрений трикутник з основою a і кутом α при вершині. Усі двогранні кути при ребрах основи піраміди дорівнюють β . Знайдіть об'єм піраміди.
21. В основі конуса проведено хорду завдовжки α , яку видно із центра основи під кутом α , а з вершини конуса – під кутом β . Знайдіть площу бічної поверхні конуса.
22. Знайдіть об'єм правильної чотирикутної піраміди, сторона основи якої дорівнює 6 см, а діагональний переріз є рівностороннім трикутником.
23. 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 утвореного перерізу призми.
24. Основа піраміди – ромб зі стороною a і кутом α . Усі двогранні кути при ребрах основи піраміди дорівнюють β . Знайдіть об'єм піраміди.
25. Висота циліндра дорівнює 8 см, радіус основи – 5 см. На відстані 4 см від осі циліндра паралельно їй проведено площину. Знайдіть площу перерізу циліндра, який при цьому утворився.
26. Основа прямої призми – ромб з діагоналями 10 см і 24 см. Менша діагональ призми дорівнює 26 см. Обчисліть площу бічної поверхні призми.
27. Через гіпотенузу прямокутного рівнобедреного трикутника проведено площину, яка утворює з площиною трикутника кут 45° . Знайдіть кути, які утворюють катети трикутника з цією площиною.
28. Довжина лінії перетину сфери і площини, яка віддалена від її центра на 12 см, дорівнює $10\sqrt{3}$ см. Знайдіть площу сфери.
29. Основа піраміди — рівнобедрений трикутник з бічною стороною b і кутом α при основі. Усі двогранні кути при ребрах основи піраміди дорівнюють β . Знайдіть об'єм піраміди
30. В основі конуса проведено хорду, яку видно із центра основи під кутом α , а з вершини конуса — під кутом β . Знайдіть площу бічної поверхні конуса, якщо відстань від центра основи до проведеної хорди дорівнює d .
31. Знайдіть об'єм правильної чотирикутної піраміди, сторона основи якої дорівнює 6 см, а діагональний переріз є прямокутним трикутником.
32. 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_1C_1 верхньої проведено площину. Знайдіть площу утвореного перерізу призми.
33. Сторона основи правильної чотирикутної піраміди дорівнює 2 см, а висота піраміди — $2\sqrt{2}$ см. Знайдіть площу бічної поверхні піраміди.
 34. Дано куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. На діагоналі AD_1 його грані позначено точку E так, що $AE:ED_1 = 2:7$. Виразіть вектор \overrightarrow{BE} через вектори \overrightarrow{BA} , \overrightarrow{BC} і $\overrightarrow{BB_1}$.
 35. Основа піраміди — ромб з кутом α . Усі двогранні кути при ребрах основи піраміди дорівнюють α . Знайдіть об'єм піраміди, якщо її висота дорівнює H .
 36. 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.
 37. Основа прямої призми — ромб з діагоналями 16 см і 30 см. Більша діагональ призми дорівнює 50 см. Обчисліть площу бічної поверхні призми.
 38. Через катет прямокутного рівнобедреного трикутника проведено площину, яка утворює з площиною трикутника кут 60° . Знайдіть кути, які утворюють дві інші сторони трикутника з цією площиною.
 39. Площа бічної поверхні конуса дорівнює 20π см². Знайдіть об'єм цього конуса, якщо його твірна дорівнює 5 см.
 40. Бічне ребро правильної призми $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ дорівнює $\sqrt{161}$ см, а діагональ призми — 17 см. Знайдіть площу $A_1 B_1 C_1 D_1$.
 41. У нижній основі циліндра проведено хорду, яку видно з центра цієї основи під кутом β . Відрізок, що сполучає центр верхньої основи із серединою цієї хорди, дорівнює l і утворює з площиною основи кут α . Знайдіть площу бічної поверхні циліндра.
 42. Паралельно осі циліндра, радіус основи якого дорівнюють $6\sqrt{2}$ см, проведено площину, що перетинає основу піраміди по хорді, яка стягує дугу, градусна міра якої дорівнює 90° . Знайдіть площу перерізу, якщо кут між діагоналлю перерізу і вказаною хордою дорівнює 60° .
 43. Через сторону основи правильної трикутної піраміди і середину протилежного бічного ребра проведено площину, яка утворює з площиною основи кута α . Знайдіть об'єм піраміди, якщо її висота дорівнює H .
 44. Основа прямої призми — прямокутний трикутник із гіпотенузою 8 см і кутом 30° . Об'єм призми дорівнює $48\sqrt{3}$ см³. Знайдіть площу бічної поверхні призми.
 45. З точки M до площини α проведено похилі MN і MK , довжини яких відносяться як 25:26. Знайдіть відстань від точки M до площини α , якщо довжини проєкцій похилих MN і MK на цю площину дорівнюють 7 см і 10 см.

46. Через дві твірні конуса, кут між якими дорівнює α , проведено площину, яка утворює з площиною основи кут β . Знайдіть об'єм конуса, якщо його твірна дорівнює α .
47. Основа прямої трикутної призми – рівнобедрений трикутник з кутом α при основі. Діагональ бічної грані призми, яка містить бічну сторону основи, дорівнює l , і нахилена до площини основи під кутом β . Знайдіть об'єм призми.