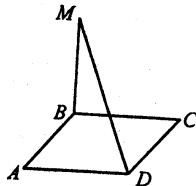


1.6 Дано паралельні прямі a і b . Скільки існує площин, які проходять через пряму a і паралельні прямій b ?

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



1.7 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) $\angle MBD$.

1.8 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.

1.9 Пряма проходить через середину сторони AB трикутника ABC . Яке взаємне розташування прямих m і BC , якщо пряма m не лежить у площині ABC ?

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

1.10 Трикутник ABC і площина α розташовані так, що пряма AB паралельна площині α і пряма AC паралельна площині α . Яке взаємне розташування прямої BC і площини α ?

- А) пряма паралельна площині; Б) пряма належить площині;
В) пряма перетинає площину; Г) встановити неможливо.

1.11 Точка M лежить поза площиною трикутника ABC . Яке взаємне розташування прямих AB і MC ?

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

1.12 Відрізок AB не перетинає площину α , точки A і B віддалені від цієї площини на 7 см і 11 см відповідно. Чому дорівнює відстань від середини відрізка AB до площини α ?

- А) 18 см; Б) 12 см; В) 8 см; Г) 9 см.

1.13 Яке з тверджень є правильним?

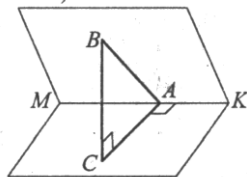
- А) якщо пряма a не паралельна прямій b , яка лежить у площині α , то пряма a обов'язково не паралельна площині α ;

- 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.

1.14 Точка A віддалена від площини α на 12 см. З цієї точки проведено до площини α похилу AB завдовжки 13 см. Знайдіть довжину проекції похилої AB на площину α .

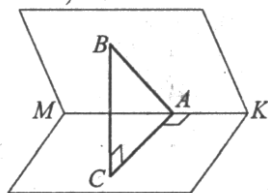
- А) 4 см; Б) 5 см; В) 6 см; Г) 9 см.

1.15 З точки B , яка лежить в одній з 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 $AB = 4\sqrt{3}$ см, $BC = 6$ см.



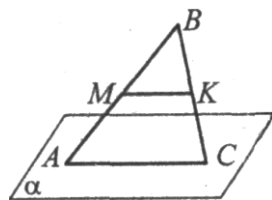
- А) 90° ; Б) 60° ; В) 45° ; Г) 30° .

1.16 З точки B , яка лежить в одній з площин, зображених на рисунку, опущено перпендикуляр BA на лінію перетину площин MK і перпендикуляр BC на іншу площину. Знайдіть величину кута BAC , якщо $AB = 4\sqrt{3}$ см, $BC = 6$ см.



- А) 90° ; Б) 60° ; В) 45° ; Г) 30° .

1.17 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.

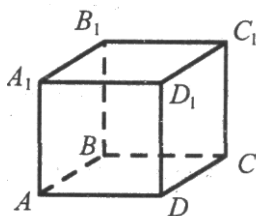
- 1.18** Діагоналі паралелограма паралельні площині α . Яке взаємне розміщення площини α і площини паралелограма?
 А) збігаються; Б) перетинаються;
 В) встановити неможливо; Г) паралельні.

- 1.19** Дано трикутник ABC . Площина, паралельна прямій AC , перетинає сторону AB у точці E , а сторону BC - у точці F . Яка довжина відрізка AC , якщо точка E - середина AB , точка F - середина BC і $EF = 12$ см?
 А) 6 см; Б) 12 см; В) 18 см; Г) 24 см.

- 1.20** На рисунку зображено куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$.

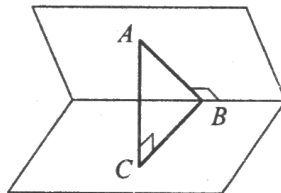
Укажіть пряму перетину площини ABC_1 і площини грані $AA_1 D_1 D$.

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



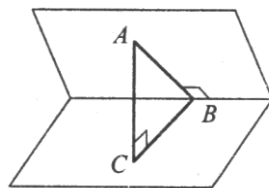
- 1.21** Точка A лежить в одній з граней двогранного кута, зображеного на рисунку. З точки A опущено перпендикуляр AB на ребро двогранного кута і перпендикуляр AC на другу грань кута, $AB = 6\sqrt{2}$ см, $BC = 6$ см. Знайдіть величину двогранного кута.

- А) 60° ; Б) 45° ; В) 30° ; Г) 90° .



- 1.22** Точка A лежить в одній з площин, зображених на рисунку. З точки A опущено перпендикуляр AB на лінію перетину площин і перпендикуляр AC на другу площину, $AB = 6\sqrt{2}$ см, $BC = 6$ см. Знайдіть величину кута ABC .

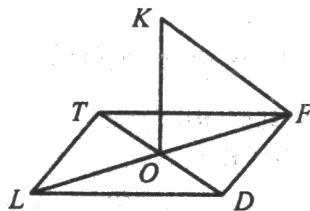
- А) 60° ; Б) 45° ; В) 30° ; Г) 90° .



- 1.23** Дано мимобіжні прямі a і b . Скільки існує площин, які проходять пряму a і паралельні прямій b ?

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

- 1.24** Пряма KO перпендикулярна до площини ромба $DLTF$, зображеного на рисунку.



Укажіть кут між прямою KF і площиною ромба.

- А) $\angle KOF$; Б) $\angle KFD$;
В) $\angle KFT$; Г) $\angle KFO$.

1.25 Прямі a і b паралельні. Як розташована пряма a відносно площини α , якщо пряма b перетинає площину α ?

- А) перетинає площину α ; Б) паралельна площині α ;
В) належить площині α ; Г) встановити неможливо.

1.26 Пряма m паралельна стороні FK трикутника DFK . Яке взаємне розташування прямих m і DK , якщо пряма m не лежить у площині DFK ?

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

1.27 Дано паралелограм $ABCD$ і площину α , прямі AC і BD паралельні площині α . Яке взаємне розташування прямої AB і площини α ?

- А) пряма перетинає площину; Б) пряма належить площині;
В) пряма паралельна площині; Г) встановити неможливо.

1.28 Точка M лежить поза площиною трикутника ABC . Яке взаємне розташування прямих BC і MA ?

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

1.29 Точка M - середина відрізка AB , який не перетинає площину α . Точка A віддалена від площини α на 6 см, а точка M – на 14 см. Чому дорівнює відстань від точки B до площини α ?

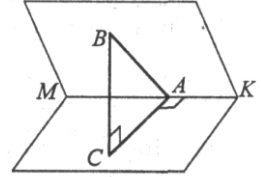
- А) 18 см; Б) 20 см; В) 22 см; Г) 24 см.

1.30 Яке з тверджень є правильним?

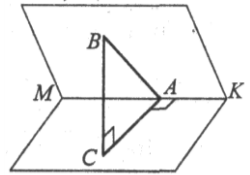
- А) якщо пряма в просторі перетинає одну з двох паралельних прямих, то вона перетинає й другу пряму;
Б) якщо пряма паралельна площині, то вона паралельна будь-якій прямій цієї площини;
В) якщо пряма перетинає одну з двох паралельних площин, то вона перетинає й другу площину;
Г) якщо дві прямі в просторі не перетинаються, то вони не лежать в одній площині.

- 1.31 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.

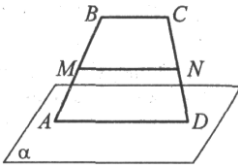
- 1.32 З точки B , яка лежить в одній із граней двогранного кута, зображеного на рисунку, опущено перпендикуляр BA на ребро MK двогранного кута і перпендикуляр BC на іншу грань. Знайдіть величину двогранного кута, якщо $BC = 2\sqrt{3}$ см, $AC = 2$ см.
 А) 30° ; Б) 45° ; В) 60° ; Г) 90° .



- 1.33 З точки B , яка лежить в одній із площин, зображених на рисунку, опущено перпендикуляр BA на лінію перетину площин MK двогранного кута і перпендикуляр BC на іншу площину. Знайдіть величину кута BAC , якщо $BC = 2\sqrt{3}$ см, $AC = 2$ см.
 А) 30° ; Б) 45° ; В) 60° ; Г) 90° .



- 1.34 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.

Частина друга

- 1.35. З точки D , що лежить поза прямою n , проведено до цієї прямої похилі DK і DB , які утворюють із нею кути 45° і 60° відповідно. Знайдіть довжину проекції похилої DK на пряму n , якщо $DB = 10\sqrt{3}$ см.

- 1.36.** Через гіпотенузу прямокутного рівнобедреного трикутника проведено площину, яка утворює з площиною трикутника кут 45° . Знайдіть кути, які утворюють катети трикутника з цією площиною.
- 1.37.** З точки A до площини α проведено похилі AB і AC , які утворюють з площиною кути по 60° . Знайдіть відстань між точками B і C , якщо $\angle BAC = 90^\circ$, а відстань від точки A до площини α дорівнює 3 см.
- 1.38.** З точки до прямої проведено дві похилі, проекції яких на пряму дорівнюють 9 см і 16 см. Знайдіть відстань від даної точки до прямої, якщо одна з похилих на 5 см більша за другу.
- 1.39.** Точка A знаходиться на відстані 9 см від площини α . Похилі AB і AC утворюють із площиною α кути 45° і 60° відповідно, а кут між проекціями похилих на площину α дорівнює 150° . Знайдіть відстань між точками B і C .
- 1.40.** З точки A до площини α проведено похилі AB і AC , довжини яких 15 см і 20 см відповідно. Знайдіть відстань від точки A до площини α , якщо проекції похилих на цю площину відносяться як 9:16.
- 1.41.** З точки A , що лежить поза прямою m , проведено до цієї прямої похилі AC і AD , які утворюють з нею кути 45° і 60° відповідно. Знайдіть довжину проекції похилої AD на пряму m , якщо $AC = 4\sqrt{2}$ см.
- 1.42.** Через сторону квадрата проведено площину, яка утворює з площиною квадрата кут 45° . Знайдіть кут між діагоналлю квадрата і цією площиною.
- 1.43.** З точки до прямої проведено дві похилі завдовжки 25 см і 17 см. Знайдіть довжини проекцій цих похилих на дану пряму, якщо вони відносяться як 5:2.
- 1.44.** З точки K , що лежить поза прямою a , проведено до цієї прямої похилі KA і KB , які утворюють з нею кути 45° і 30° відповідно. Знайдіть довжину проекції похилої KB на пряму a , якщо $KA = 8\sqrt{6}$ см.
- 1.45.** Через сторону правильного трикутника проведено площину, яка утворює з двома іншими сторонами трикутника кути по 45° . Знайдіть кут між площиною трикутника і проведеною площиною.
- 1.46.** У рівнобедреному трикутнику ABC $AB = BC = 13$ см, $AC = 24$ см. Пряма паралельна основі трикутника, перетинає сторони AB і BC у точках F і N відповідно і розбиває даний трикутник на дві

рівновеликі частини. Знайдіть радіус кола, вписаного в трикутник FBN .

- 1.47.** 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.
- 1.48.** З точки M до площини α проведено похилі MB і MC , які утворюють з площиною кути по 30° . Знайдіть відстань від точки M до площини α , якщо $\angle MBC = 90^\circ$, а довжина відрізка BC дорівнює 8 см.
- 1.49.** З точки до прямої проведено дві похилі завдовжки 13 см і 15 см. Знайдіть відстань від даної точки до прямої, якщо різниця проєкцій похилих на цю пряму дорівнює 4 см.
- 1.50.** Точка K знаходиться на відстані 2 см від площини α . Похилі KA і KB утворюють відповідно з площиною α кути 45° і 30° , а кут між похилими дорівнює 135° . Знайдіть відстань між точками A і B .
- 1.51.** 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.
- 1.52.** З точки M , що лежить поза прямою l , проведено до цієї прямої похилі MN і MK , які утворюють з нею кути 30° і 45° відповідно. Знайдіть довжину похилої MK , якщо довжина проєкції похилої MN на пряму l дорівнює $4\sqrt{3}$ см.
- 1.53.** Через сторону квадрата проведено площину, яка утворює з його діагоналлю кут 30° . Знайдіть кут між площиною квадрата і проведеною площиною.
- 1.54.** З точки до прямої проведено дві похилі, довжини проєкцій яких на цю пряму дорівнюють 6 см і 15 см. Знайдіть довжини цих похилих, якщо вони відносяться к $10:17$.