

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 3**Тема: Паралельність прямих у просторі**

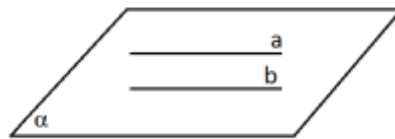
Мета: сформувати у студентів поняття паралельності прямих у просторі, умінь застосовувати ознаку паралельності до розв'язування задач; розвивати вміння аналізувати, порівнювати; формувати вміння критично оцінювати інформацію; виховувати самостійність, прагнення до пізнання.

Методи навчання: пошукова бесіда, робота з підручником, самостійна робота, розв'язування прикладів.

Наочність: стереометричний набір, моделі куба і тетраедра, схема «Аксіоми стереометрії», презентація до теми.

Методичні вказівки до виконання практичної роботи

Дві прямі в просторі називаються **паралельними**, якщо вони лежать в одній площині і не перетинаються:



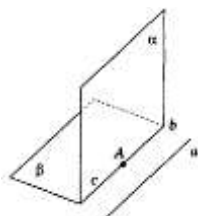
Приклад 1: доведіть, що якщо площина проходить через пряму, яка паралельна другій площині, і перетинає цю площину, то пряма перетину паралельна даній прямій.

Розв'язання:

Нехай $a \parallel \alpha$ (рис. 3) і площина β проходить через a , b — пряма перетину площин α і β . Доведемо, що $a \parallel b$. Прямі a і b лежать в одній площині β і не перетинаються, бо в супротивному випадку пряма a перетинала б площину α , що неможливо, оскільки згідно з умовою $a \parallel \alpha$. Отже, $a \parallel b$.

Приклад 2: доведіть, що якщо дві площини, що перетинаються, паралельні одній і тій самій прямій, то пряма перетину цих площин паралельна даній прямій.

Розв'язання



Нехай α і β перетинаються по прямій c , $a \parallel \alpha$, $a \parallel \beta$. Доведемо, що $a \parallel c$. Візьмемо на прямій c довільну точку A і через неї проведемо пряму b , паралельну прямій a . Оскільки пряма $a \parallel \alpha$, $a \parallel b$, то пряма b лежить як в площині α , так і в площині β . Отже, пряма b — пряма, по якій перетинаються площини α і β , тому пряма b збігається з прямою c , отже, $c \parallel a$.

В повному обсязі теоретичний матеріал подано на сайті у вигляді презентації №3





Хід і послідовність виконання завдань

Варіант 1

Завдання 1.1-1.6 мають по чотири варіанти відповіді, серед яких лише ОДИН ПРАВИЛЬНИЙ. Виберіть правильну, на Вашу думку, відповідь і запишіть її.

1.1 Яке взаємне розміщення прямих на площині? (1 бал)

А	Б	В	Г
перетинаються, мимобіжні	мимобіжні, паралельні	перетинаються, не перетинаються	паралельні, не перетинаються

Відповідь: _____

1.2 Площину, до того ж єдину, можна провести: (1 бал)

А	Б	В	Г
через будь-які три точки	через будь-які чотири точки	через будь-які три точки на прямій	через три точки, що не лежать на одній прямій

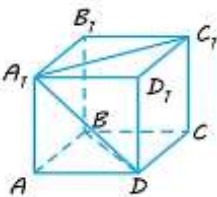
Відповідь: _____

1.3 Точка K лежить поза площиною трикутника ABC . Яким є взаємне розміщення прямих AK і BC ? (1 бал)

А	Б	В	Г
перетинаються	паралельні	мимобіжні	визначити неможливо

Відповідь: _____

1.4 На рисунку зображено куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Серед даних пар прямих укажіть пару паралельних прямих. (1 бал)



А	Б	В	Г
AB і $A_1 D$	$B_1 C_1$ і CD	$C_1 D_1$ і AB	$A_1 D$ і BD

Відповідь: _____

1.5 Прямі a і b паралельні. Скільки існує площин, які проходять через пряму b і паралельні прямій a ? (1 бал)

А	Б	В	Г
одна	дві	жодної	безліч

1.6. Яке з наведених тверджень є правильним?

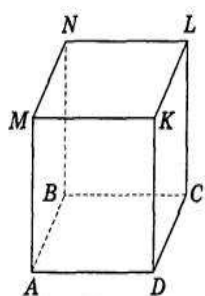
(1 бал)

А	якщо прямі a і b мимобіжні, то через них можна провести паралельні площини
Б	якщо довільна пряма a паралельна прямій b , яка лежить у площині α , то пряма a паралельна площині α
В	якщо дві прямі в просторі не мають спільних точок, то вони мимобіжні
Г	якщо пряма a лежить у площині α , то вона паралельна площині α

Відповідь:

2.1 Користуючись зображенням, запишіть:

(3 бали)



- 1) пряму, яка паралельна площині BCM і проходить через точку D ;
- 2) грані куба, які паралельні прямій CD ;
- 3) площину, яка містить пряму BN і паралельна прямій CD ;
- 4) площину, яка паралельна прямій CD і проходить через точку K ;
- 5) площини, які паралельні прямій BM ;
- 6) прямі, паралельні площині ABM .

[illegible]

2.2 Доведіть, що якщо площина проходить через пряму, яка паралельна другій площині, і перетинає цю площину, то пряма перетину паралельна даній прямій. (3 бали)

[illegible]

Варіант 2

Завдання 1.1-1.6 мають по чотири варіанти відповіді, серед яких лише ОДИН ПРАВИЛЬНИЙ. Виберіть правильну, на Вашу думку, відповідь і запишіть її.

1.1 Одну і тільки одну пряму можна провести через: (1 бал)

А	Б	В	Г
будь-які дві точки площини	будь-які три точки площини	будь-яку точку площини	будь-яку вершину кута

Відповідь: _____

1.2 Якщо пряма перетинає одну з двох паралельних прямих то: (1 бал)

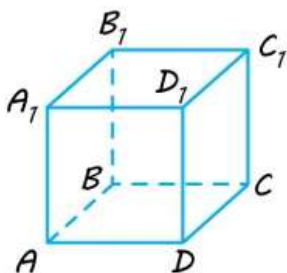
А	Б	В	Г
вона паралельна другій прямій	вона співпадає з другою прямою	вона перетинає другу пряму	інший варіант відповіді

1.3. Дано трикутник ABC . Площина, паралельна прямій AB , перетинає сторону AC у точці M , а сторону BC — у точці K . Яка довжина відрізка MK , якщо точка M — середина сторони AC і $AB = 24$ см? (1 бал)

А	Б	В	Г
12 см	6 см	48 см	визначити неможливо

Відповідь: _____

1.4 На рисунку зображено куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Серед даних прямих укажіть пряму, паралельну площині CDD_1 . (1 бал)



А	Б	В	Г
C_1D	BD	BC_1	A_1B

Відповідь: _____

1.5 Прямі a і b мимобіжні. Скільки існує площин, які проходять через пряму b і паралельні прямій a ? (1 бал)

А	Б	В	Г
одна	дві	жодної	безліч

Відповідь: _____

1.6. Яке з наведених тверджень є правильним?

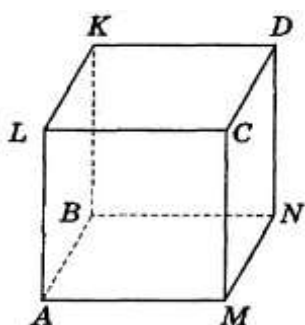
(1 бал)

А	якщо пряма в просторі перетинає одну з двох мимобіжних прямих, то вона перетинає і другу пряму
Б	якщо пряма не паралельна площині, то вона перетинає будь-яку пряму цієї площини
В	якщо дві прямі в просторі не перетинаються, то вони лежать в одній площині
Г	якщо пряма перетинає одну з двох паралельних площин, то вона перетинає і другу площину

Відповідь: _____

2.1 Користуючись зображенням, запишіть:

(3 бали)



- 1) пряму, яка паралельна площині BCM і проходить через точку D ;
- 2) грані куба, які паралельні прямій CD ;
- 3) площину, яка містить пряму BN і паралельна прямій CD ;
- 4) площину, яка паралельна прямій CD і проходить через точку K ;
- 5) площини, які паралельні прямій BM ;
- 6) прямі, паралельні площині ABM .

[illegible]

1.8 Доведіть, що якщо дві площини, що перетинаються, паралельні одній і тій самій прямій, то пряма перетину цих площин паралельна даній прямій.

(3 бали)

[illegible]

