**Тема: Неперервність функцій.**

План

1. Поняття неперервності функції в точці та на проміжку.
2. Теореми про неперервність функції.

Література

1. Афанасьєва О.М., Бродський Я.С., Павлов О.Л., Сліпенко А.К. Математика (підручник для студентів ВНЗ І-ІІ р.а. технічних спеціальностей) – К.: Вища школа, 2001
2. Афанасьєва О.М., Бродський Я.С., Павлов О.Л., Сліпенко А.К. Дидактичні матеріали з математики (навчальний посібник для студентів ВНЗ І-ІІ р.а.) – К.: Вища школа, 2001
3. Шкіль М.І., Слєпкань З.І., Дубинчук О.С. Алгебра і початки аналізу (підручник) , 10-11 кл. – К.: Зодіак – ЕКО, 2002.
4. Бевз Г.П. та інші. Математика: Підручник для 10 – 11 кл. загальноосвітніх навчальних закладів. – К.: Генеза, 2012

Питання для самоконтролю

* + - 1. Яка функція називається неперервною в точці ***хо***?
			2. Яка функція називається неперервною на проміжку?
			3. Які умови повинні виконуватися, щоб функція була неперервною?
			4. Сформулюйте основні теореми про неперервність.
			5. Чи є неперервною функція, подана у вигляді многочлена?
			6. В яких точках розривається дробово-раціональна функція?

Завдання для самоконтролю

Прочитати [1], Р1.§3(3.1,3.2).

Дослідити на неперервність функцію: в точці х=2.

Поняття неперервності функції в точці та на проміжку.

Розгляньте графіки функцій, зображених на рис. 1. 

Які із цих графіків можна накреслити, не відриваючи олівця від аркуша паперу?

Точки, у яких при побудові графіка відриваємо олівець від паперу, називають точками розриву, а функцію – розривною в цій точці.

На рис. 1 розривними функціями є функції *f2, f3, f4,* які мають розрив в точці *х* = 1.

В усіх останніх точках області визначення функцій *f2, f3,* *f4* ці функції не мають розриву. Отже, в інших точках функції *f2, f3,* *f4* неперервні, функція *f1* неперервна в кожній точці. Якщо функція неперервна в кожній точці деякого проміжку, то гово­рять, що функція неперервна на цьому проміжку.

**Функція називається *неперервною в* точці *хо*, якщо існує грани­ця функції в цій точці і вона дорівнює значенню функції в точ­ці *хо*.**

Отже, функція *у* = *f(x)* в точці *хо*, буде неперервною тоді і тільки тоді, коли виконуються умови:

1) функція *у* = *f(x)* визначена в точці *хо*, ;

2) для функції існує границя ****;

3) границя функції *f(x)* в точці *хо*, дорівнює значенню функції в цій точці: *****.*

Якщо функція *у=f(x)* неперервна в кожній точці деякого проміжку, то її називають неперервною на даному проміжку.

**Теореми про неперервність функції.**

Справедливі такі теореми.

***Теорема 1.*** Якщо функції *у = f(x)* і *у = g(x) є* неперервними в точ­ці *х,* то в цій точці будуть неперервними й функції *у* = *f(x)* ± *g(x)* та *у* = *f(x) – g(x).*

***Теорема 2.*** Якщо функції *у = f(x)* і *у = g(x)* є неперервними в точці *хо* і , то в точці *хо*, буде неперервною також і функція .

Виходячи з теорем 1 та 2, можна стверджувати:

1. Многочлен *у* = *а0 + а1х + а2х2 +...* + *аnxn* – неперервна функ­ція в будь-якій точці *.*
2. Дробово-раціональна функція  неперервна в усіх точках числової осі, крім тих точок, у яких знаменник дорівнює нулю.