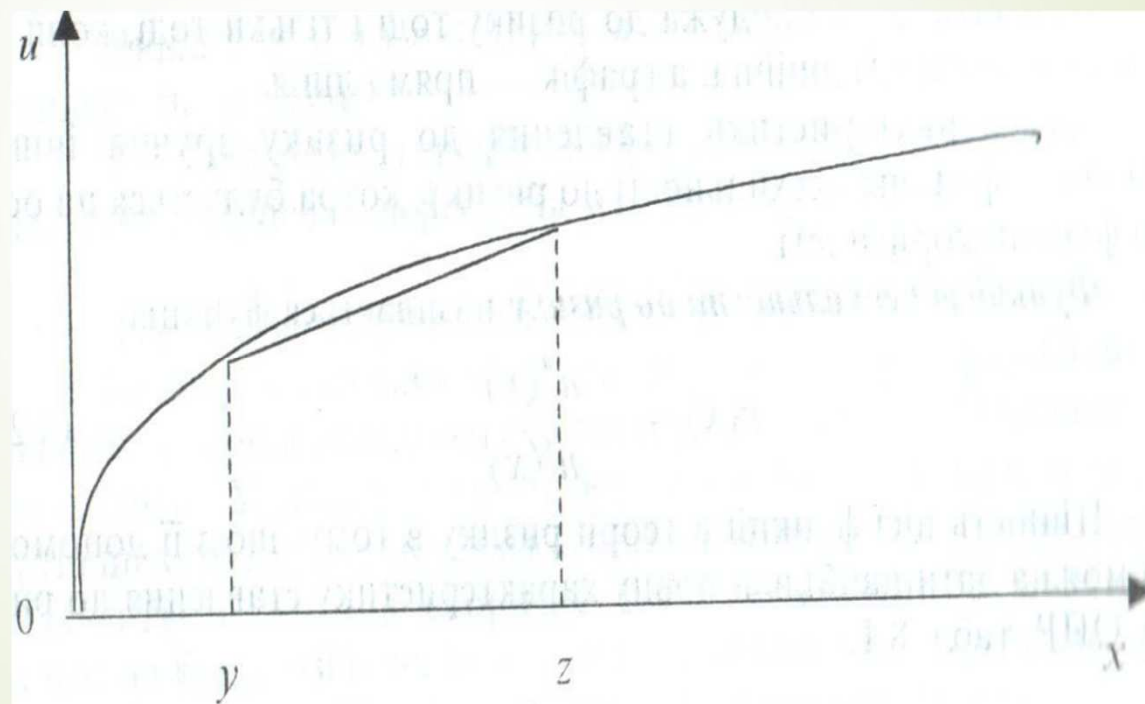


# Теорія корисності та прийняття рішень в умовах ризику

# Принциповий вигляд функції корисності



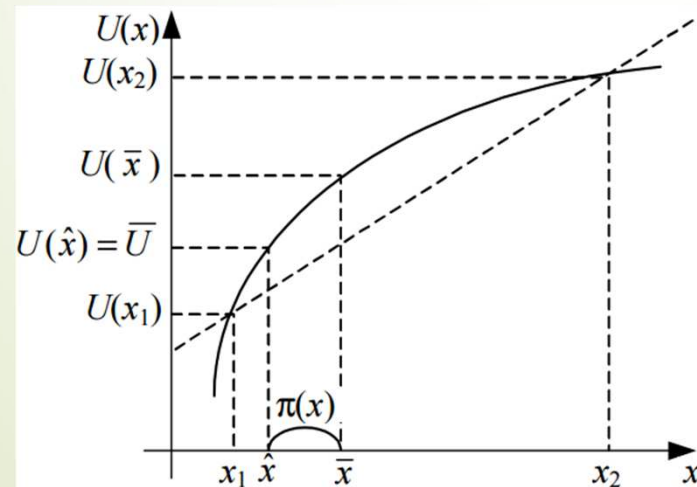
# Гіпотези про корисність

Є дві гіпотези про корисність: *ординальна та кардинальна.*

- **Ординальною корисністю** називається *впорядкованість наборів благ за ступенем привабливості для людини, тому ординальну корисність інколи називають порядковою вимірністю корисності.* Ординальну корисність можна виразити за допомогою співвідношень типу "набір  $x$  кращий, ніж набір  $y$ ", або сказати про їх подібність.
- **Кардинальна корисність** (*чисельна вимірність корисності*) - це *вимірність корисності числом.*

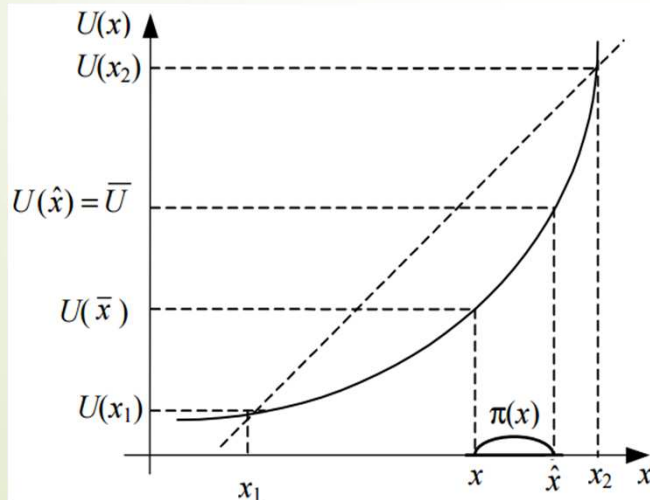
# Функція корисності особи, несхильної до ризику

- Особу, яка приймає рішення, називають *несхильною до ризику*, якщо для неї більш пріоритетною є можливість одержати гарантовано сподіваний виграш у лотереї, аніж брати в ній участь.  
Умова несхильності до ризику  $U(M(X)) > M(U(X))$ .
- Особа, яка приймає рішення, не схильна до ризику тоді і тільки тоді, коли її функція корисності опукла вгору.



# Функція корисності особи, схильної до ризику

- Особу, яка приймає рішення, називають *схильною до ризику*, якщо для неї більш пріоритетною є участь у лотереї, ніж можливість одержати гарантовано сподіваний виграш.  
Умова схильності до ризику записується як  $U(M(X)) < M(U(X))$ .
- Особа, яка приймає рішення, схильна до ризику в тому і тільки в тому випадку, коли її функція корисності опукла вниз.



# Нейтральність до ризику

- а) функція корисності для особи, нейтральної до ризику, є лінійною, тобто  $U(x) = ax + b$ ;
- б) умова байдужості до ризику:  $U(M(X)) = M(U(X))$ ;
- в) величина сподіваного виграшу збігається з детермінованим еквівалентом лотереї ( $\bar{x} = \hat{x}$ ), а тому премія за ризик  $\pi(X) = 0$ .

# Функція несхильності до ризику та її характеристики

$$r(x) = -\frac{u''(x)}{u'(x)}$$

Характеристики функції $r(x)$	Ставлення до ризику ОПР
$r > 0, r' > 0$	Зростаюча несхильність до ризику
$r > 0, r' < 0$	Зменшувана несхильність до ризику
$r > 0, r' = 0 (r = \text{const} > 0)$	Постійна несхильність до ризику
$r < 0, r' > 0$	Зменшувана схильність до ризику
$r < 0, r' < 0$	Зростаюча схильність до ризику
$r < 0, r' = 0 (r = \text{const} < 0)$	Постійна схильність до ризику
$r = 0$	Нейтральне ставлення до ризику

# Приклади основних функцій корисності

- 1)  $u(x) = a + bx$  ( $b > 0$ ) — нейтральність до ризику;
- 2)  $u(x) \sim \text{Log}_a(x + b)$  ( $x > -b, a > 1$ ) — зменшувана несхильність до ризику;
- 3)  $u(x) \sim -e^{-cx}$  ( $c > 0$ ) — постійна несхильність до ризику;
- 4)  $u(x) \sim e^{cx}$  ( $c > 0$ ) — постійна схильність до ризику;
- 5)  $u(x) \sim a + bx - cx^2$  ( $c > 0, x < \frac{b}{2c}$ ) — зростаюча несхильність до ризику.