คณิตศาสตร์พื้นฐาน
สำหรับ Options Trading

Part I: เครื่องมือพื้นฐาน — อ่านจบแล้วอ่าน Payoff Chart ได้

บทที่ 1-3: ฟังก์ชัน, ความชัน, max(), พีชคณิต, ดอกเบี้ยทบต้น, PV(K)

สำหรับทุกคนที่จบ ป.ตรี สาขาใดก็ได้

บทที่ 1: เครื่องมือพื้นฐาน — "ภาษาที่ใช้พูดเรื่อง Options"

ก่อนจะเข้าใจ Options ได้ คุณต้องอ่าน "ภาษา" ที่ใช้พูดเรื่อง Options ให้ออกก่อน บทนี้จะสอนเครื่องมือคณิตศาสตร์พื้นฐานที่ปรากฏในทุกสูตรของ Options

1.1 เปอร์เซ็นต์และอัตราส่วน

เปอร์เซ็นต์การเปลี่ยนแปลง (% Change) คือเครื่องมือที่ใช้บ่อยที่สุดในการเงิน:

```
% Change = (ค่าใหม่ - ค่าเก่า) / ค่าเก่า × 100
```

ตัวอย่าง: หุ้นจาก ฿100 → ฿120 → % Change = (120-100)/100 × 100 = **+20%**

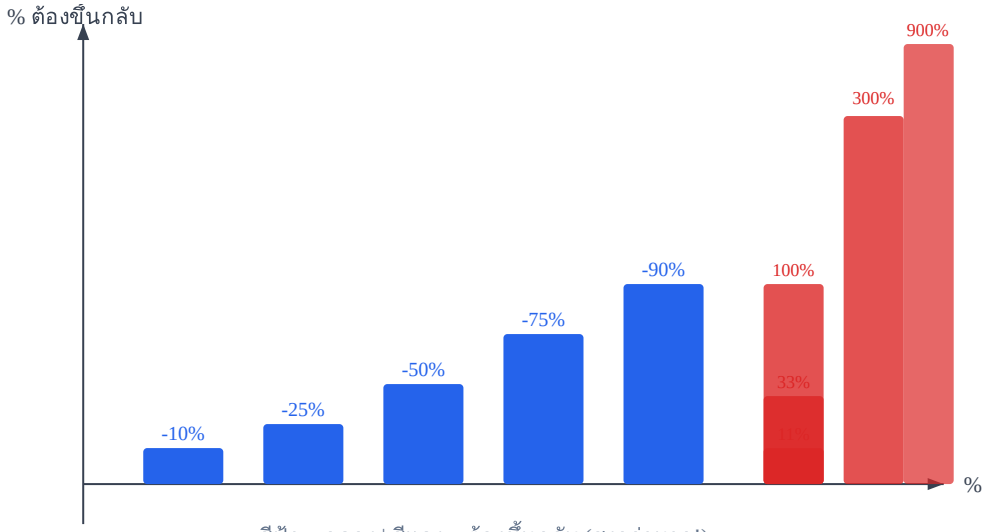
ข้อผิดพลาดที่พบบ่อยที่สุด

"ตก 50% แล้วขึ้น 50% = กลับที่เดิม" ← ผิด!

หุ้น ฿100 ตก 50% = ฿50 แล้วขึ้น 50% = ฿50 × 1.5 = **฿75** ไม่ใช่ ฿100!

ต้องขึ้น **100%** จาก ฿50 ถึงจะกลับมา ฿100

ราคาลดลง	ต้องขึ้นกลับ	ตัวอย่าง (เริ่ม ฿100)
-10%	+11.1%	฿90 → ต้องขึ้น ฿10/฿90 = 11.1%
-25%	+33.3%	฿75 → ต้องขึ้น ฿25/฿75 = 33.3%
-50%	**+100%**	฿50 → ต้องขึ้น ฿50/฿50 = 100%
-75%	**+300%**	฿25 → ต้องขึ้น ฿75/฿25 = 300%
-90%	**+900%**	฿10 → ต้องขึ้น ฿90/฿10 = 900%



สีฟ้า = ลดลง | สีแดง = ต้องขึ้นกลับ (สูงกว่ามาก!)

> **เชื่อมกับ Options**
>
> ความไม่สมมาตรนี้คือเหตุผลที่ Options ใช้ **log return** แทน simple return — log return สมมาตร: ขึ้น 10% แล้วลง 10% (log) กลับที่เดิมพอดี จะเรียนละเอียดในบท 3.6

Risk/Reward Ratio: ในการเทรด Options เราวัดว่า "เสี่ยงเท่าไหร่เพื่อได้เท่าไหร่" เช่น Max Loss = ฿5, Max Profit = ฿15 → Risk/Reward = 1:3 หมายความว่าทุก ฿1 ที่เสี่ยง อาจได้ ฿3 กลับมา

1.2 ฟังก์ชันและกราฟ

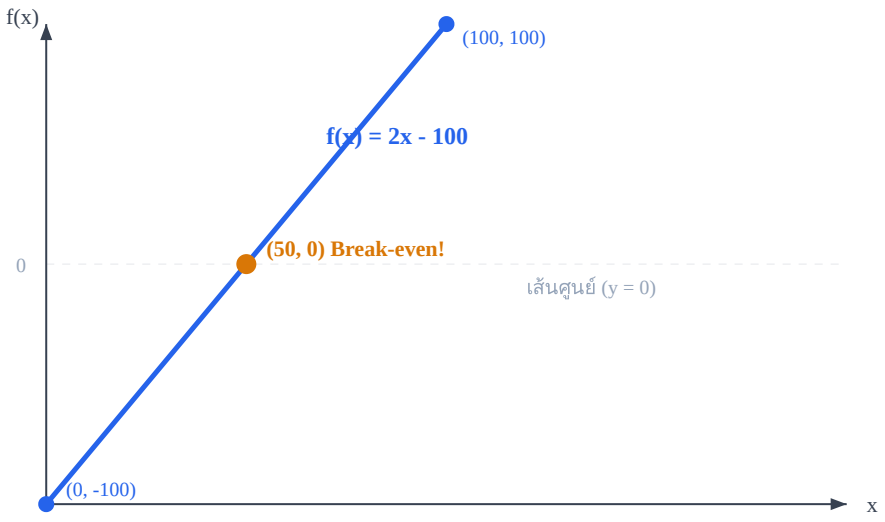
ฟังก์ชัน (Function) คือ "กล่องดำ" ที่รับค่าเข้า (input) แล้วให้ค่าออก (output) เขียนว่า **f(x)** อ่านว่า "f ของ x"

> **เปรียบเทียบ: เครื่องทำกาแฟ**
>
> ใส่เมล็ดกาแฟ (input = x) → เครื่องบด (function = f) → ได้กาแฟ (output = f(x))
> ใส่เมล็ดต่างกัน ได้กาแฟรสต่างกัน แต่ **เมล็ดเดียวกันได้รสเดียวกันเสมอ** — นี่คือหลักการของฟังก์ชัน

พิกัด (x, y): ทุกจุดบนกราฟมีตำแหน่ง — x คือตำแหน่งแนวนอน, y คือตำแหน่งแนวตั้ง

ตัวอย่าง: f(x) = 2x - 100

x (input)	f(x) = 2x - 100 (output)	จุดบนกราฟ
0	2(0) - 100 = -100	(0, -100)
50	2(50) - 100 = 0	(50, 0) ← ตัดแกน x!
100	2(100) - 100 = 100	(100, 100)



เชื่อมกับ Options

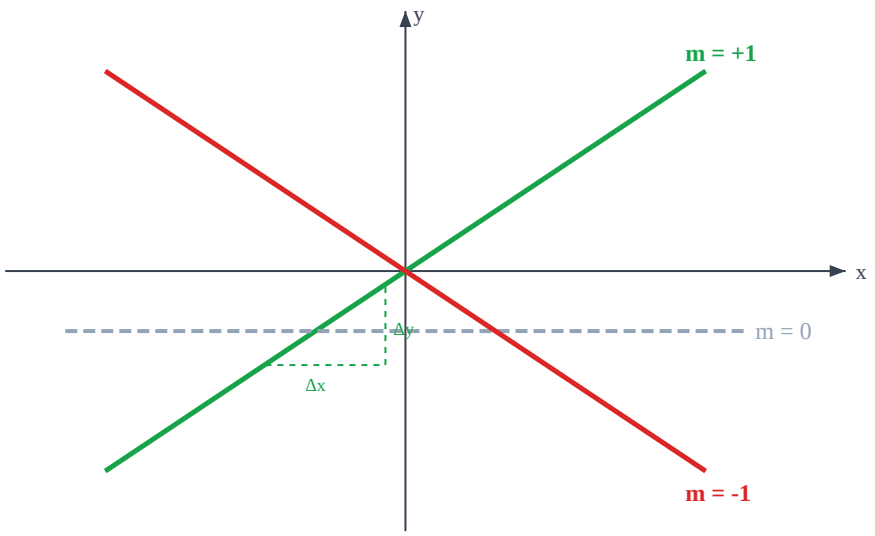
Payoff(S) = max(0, S - K) - Premium คือฟังก์ชันที่รับ "ราคาหุ้น S" แล้วคืน "กำไร/ขาดทุน" — ทุก Payoff Chart คือกราฟของฟังก์ชันนี้!

1.3 เส้นตรงและความชัน (Slope)

สมการเส้นตรง: **y = mx + b** โดย m = ความชัน (slope), b = จุดตัดแกน y (y-intercept)

```
Slope = Δy / Δx = (y₂ - y₁) / (x₂ - x₁) = "ขึ้นเท่าไหร่ ต่อเดินไปเท่าไหร่"
```

Slope	ความหมาย	ใน Options
m = +1	ขึ้น ฿1 ต่อทุก ฿1 ที่เพิ่ม	Long Call หลัง Strike
m = -1	ลง ฿1 ต่อทุก ฿1 ที่เพิ่ม	Short Call หลัง Strike
m = 0	แบนราบ ไม่เปลี่ยน	Payoff ก่อน Strike (flat zone)
m = +0.5	ขึ้น ฿0.50 ต่อ ฿1	Delta ≈ 0.5 (ATM option)



เชื่อมกับ Options

Payoff ของ **Long Call** หลัง Strike มี slope = +1 (กำไรเพิ่ม ฿1 ต่อราคาที่ขึ้น ฿1)

Short Call มี slope = -1 (ขาดทุนเพิ่ม ฿1 ต่อราคาที่ขึ้น ฿1)

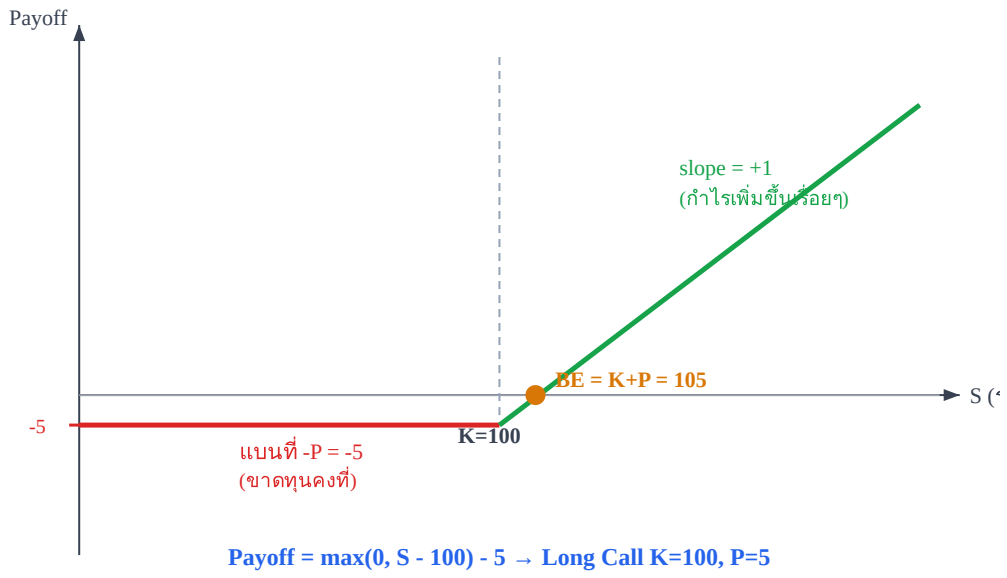
Delta ของ Option ก็คือ slope ของ payoff curve — จะเรียนในบท 7

1.4 ฟังก์ชัน max() และ min()

max(a, b) = เลือกค่าที่มากกว่า เช่น max(3, 7) = 7, max(-5, 2) = 2

max(0, x) มีความหมายพิเศษมาก = **"ถ้า x เป็นลบ ให้เป็น 0 แทน"**

x	max(0, x)	อธิบาย
-20	0	x เป็นลบ → ตัดเป็น 0
-5	0	x เป็นลบ → ตัดเป็น 0
0	0	จุดหักศอก!
+10	10	x เป็นบวก → ใช้ค่า x
+25	25	x เป็นบวก → ใช้ค่า x



เชื่อมกับ Options

max(0, S - K) = Intrinsic Value ของ Call Option

ถ้า S < K → Option หมดค่า = 0 (ไม่ใช้สิทธิ์)

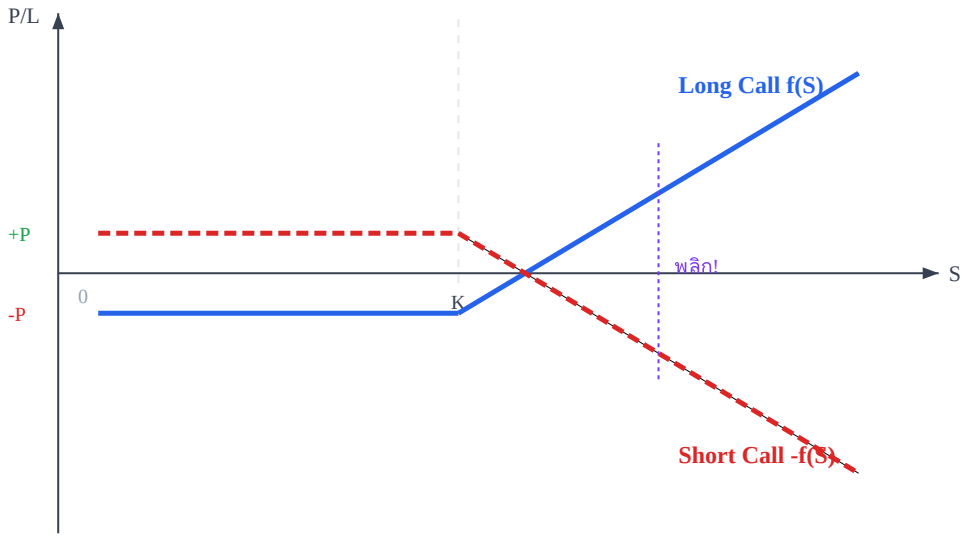
ถ้า S > K → Option มีค่า = S - K (ใช้สิทธิ์ซื้อที่ K ขายที่ S)

นี่คือที่มาของกราฟ "หักศอก" ใน Payoff Chart!

1.5 ค่าสัมบูรณ์และการกลับเครื่องหมาย

ค่าสัมบูรณ์ |x| = ระยะห่างจาก 0 เช่น |5| = 5, |-5| = 5 กราฟเป็นรูป V

หลักการกลับเครื่องหมาย: ถ้า f(x) เป็นกราฟหนึ่ง แล้ว **-f(x)** คือกราฟเดียวกัน**พลิกกลับหัว**ผ่านเส้นศูนย์



เชื่อมกับ Options

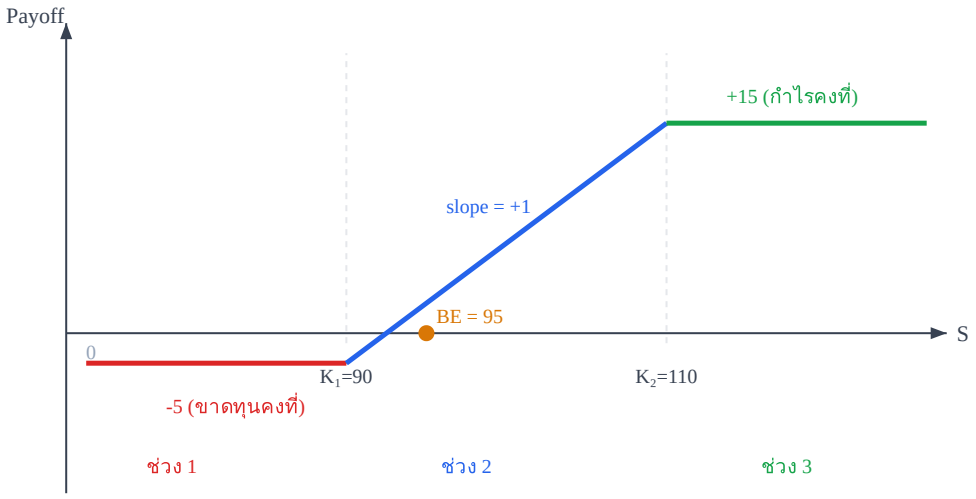
Short position = -1 × Long position ทุกจุด ไม่ต้องจำรูปร่างใหม่! แค่พลิกกราฟ
Long Call (กำไรไม่จำกัด ขาดทุนจำกัด) → พลิก → Short Call (กำไรจำกัด ขาดทุนไม่จำกัด)

1.6 Piecewise Functions — ฟังก์ชันแบ่งช่วง

Piecewise Function = ฟังก์ชันที่ใช้สูตรต่างกันในแต่ละช่วงของ x

ตัวอย่าง: Bull Call Spread (K_1 = 90, K_2 = 110, Net Premium = 5)

```
Payoff = {
  -5                    ถ้า S < 90
  S - 90 - 5            ถ้า 90 ≤ S ≤ 110
  110 - 90 - 5 = 15     ถ้า S > 110
}
```



เชื่อมกับ Options

ทุกกลยุทธ์ Options เป็น piecewise linear function!
Long Call = 2 ช่วง | Spread = 3 ช่วง | Iron Condor = 5 ช่วง | Butterfly = 5 ช่วง
ถ้าเข้าใจ piecewise function = เข้าใจ payoff chart ของทุกกลยุทธ์

1.7 สัญกรณ์คณิตศาสตร์ที่ใช้บ่อย

ตารางสัญลักษณ์ที่จะเจอตลอดทั้งเล่ม:

สัญลักษณ์	ชื่อ	ความหมาย	ตัวอย่างใน Options
Σ	Sigma (ผลรวม)	บวกทุกค่า	Payoff = Σ payoff ของแต่ละขา
Π	Pi (ผลคูณ)	คูณทุกค่า	$(1+r_1)(1+r_2)...(1+r_n)$
∈	belongs to	เป็นสมาชิกของ	S ∈ [0, ∞)
≈	approximately	ประมาณ	e ≈ 2.71828
∂	partial	อนุพันธ์ย่อย	Delta = ∂V/∂S
∞	infinity	อนันต์	Max Profit = ∞
√	square root	รากที่สอง	σ = √Var
Δ	Delta	การเปลี่ยนแปลง	ΔS = ราคาเปลี่ยนไปเท่าไหร่

สรุปบทที่ 1

ตอนนี้คุณ:

✓ คำนวณ % change ได้ เข้าใจความไม่สมมาตรของ gains vs losses

✓ อ่านกราฟฟังก์ชันออก เข้าใจ slope

✓ เข้าใจ max(0, S-K) = ที่มาของกราฟ "หักศอก"

✓ รู้ว่า Short = -1 × Long (พลิกกราฟ)

✓ เข้าใจ piecewise function = ทุกกลยุทธ์ Options

✓ อ่านสัญกรณ์คณิตศาสตร์พื้นฐานออก

→ **พร้อมอ่าน Payoff Chart ใน Section 1-2 ของบทเรียน Options แล้ว!**

บทที่ 2: พีชคณิตและสมการ — "จัดรูป Put-Call Parity ได้เอง"

Put-Call Parity คือสมการที่สำคัญที่สุดในโลก Options — ถ้าคุณจัดรูปสมการได้ คุณจะ "สร้าง" Synthetic Positions ได้ทุกตำแหน่ง บทนี้สอนพีชคณิตที่จำเป็นสำหรับเรื่องนั้น

2.1 สมการเชิงเส้น 1 ตัวแปร

หลักการ: ทำอะไรกับข้างหนึ่ง ต้องทำเหมือนกันกับอีกข้าง

```
ตัวอย่าง: หา Break-even ของ Long Call
Payoff = 0 เมื่อไหร่?
0 = S - K - P
S = K + P     ← ย้าย K และ P ไปอีกข้าง

ถ้า K = 100, P = 5 → Break-even = 100 + 5 = 105
```

> **ฝึกทำ: หา Break-even ของ Long Put**
>
> Payoff = max(0, K - S) - P
>
> ที่ break-even: K - S - P = 0 → S = K - P
>
> ถ้า K = 100, P = 3 → Break-even = 100 - 3 = **97**

2.2 การจัดรูปสมการ — Put-Call Parity

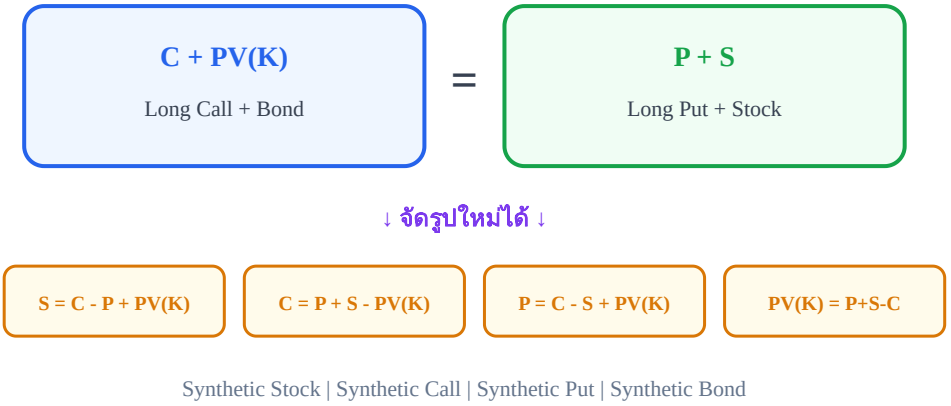
สมการ Put-Call Parity:

$$C + PV(K) = P + S$$

เมื่อ C = ราคา Call, P = ราคา Put, S = ราคาหุ้น, PV(K) = มูลค่าปัจจุบันของ Strike

จากสมการเดียว เราสามารถ**จัดรูปใหม่**เพื่อหาทุกตัวแปร:

ต้องการหา	จัดรูปสมการ	ความหมาย
S	S = C - P + PV(K)	**Synthetic Long Stock** = Long Call + Short Put + Bond
C	C = P + S - PV(K)	**Synthetic Long Call** = Long Put + Long Stock - Bond
P	P = C - S + PV(K)	**Synthetic Long Put** = Long Call + Short Stock + Bond
PV(K)	PV(K) = P + S - C	**Synthetic Bond** = Long Put + Long Stock + Short Call



เชื่อมกับ Options

ทุก Synthetic Position มาจากการ "ย้ายข้าง" สมการ Put-Call Parity!
ไม่ต้องจำว่า Synthetic Stock ประกอบจากอะไร — แค่จัดรูปสมการก็ได้คำตอบ
นี่คือพลังของพีชคณิตใน Options

2.3 ระบบสมการเชิงเส้น

บางครั้งต้องแก้**หลายสมการพร้อมกัน**:

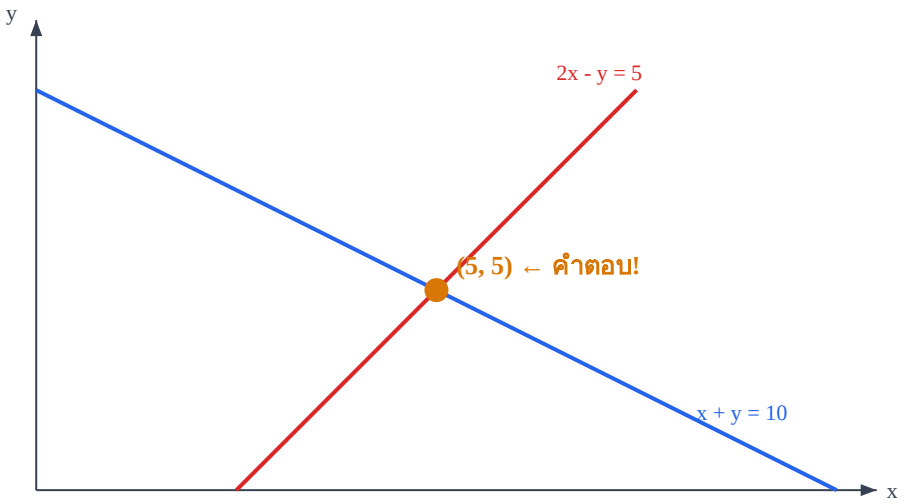
ตัวอย่าง: Zero-Cost Collar

ต้องการหาว่าควรขาย Call ที่ Premium เท่าไหร่ เพื่อให้ค่า Collar = 0
สมการ: Premium(Put ที่ซื้อ) = Premium(Call ที่ขาย)
ถ้า Put K_1=95 มี Premium = 3 → ต้องหา Call ที่ Premium = 3 เช่นกัน → ค้นหา Strike ที่ให้ Premium = 3

วิธี Substitution: แก้ตัวแปรหนึ่งจากสมการแรก แล้วแทนเข้าสมการที่สอง

```
สมการที่ 1: x + y = 10
สมการที่ 2: 2x - y = 5

จาก (1): y = 10 - x
แทนใน (2): 2x - (10 - x) = 5 → 3x = 15 → x = 5
แทนกลับ: y = 10 - 5 = 5
คำตอบ: (x, y) = (5, 5)
```



2.4 อสมการ (Inequalities)

อสมการ ใช้สัญลักษณ์ <, >, ≤, ≥ แทนที่จะเป็น =

กฎสำคัญ: คูณหรือหารด้วยจำนวนลบ → ต้องกลับทิศเครื่องหมาย!

ถ้า -2x > 6 → หารทั้งสองข้างด้วย -2 → x **<** -3 (เครื่องหมายกลับ!)

เชื่อมกับ Options

American Put-Call Parity เป็นอสมการ ไม่ใช่สมการ:

$S - K \le C - P \le S - K \cdot e^{-rT}$

เพราะ American Options สามารถใช้สิทธิ์ก่อนหมดอายุได้ → early exercise value ทำให้ความเท่ากันพอดี (equality) กลายเป็นช่วง (inequality)

สรุปบทที่ 2

ตอนนี้คุณ:

✓ แก้สมการหา Break-even ได้

✓ **จัดรูป Put-Call Parity ได้ → หา Synthetic Position ทุกแบบ**

✓ แก้ระบบสมการเพื่อหาค่าที่เหมาะสม

✓ เข้าใจอสมการ (American Options inequality)

→ พร้อมอ่านบทเรียน Put-Call Parity และ Synthetic Positions แล้ว!

บทที่ 3: เลขยกกำลัง ลอการิทึม ดอกเบี้ย — "เข้าใจ PV(K)"

ทำไมต้องเรียนเรื่องนี้? เพราะใน Put-Call Parity มีตัว **$PV(K) = K \times e^{-rT}$** — ถ้าไม่เข้าใจ e, ln, ดอกเบี้ยทบต้น ก็อ่าน PV(K) ไม่ออก

3.1 เลขยกกำลัง (Exponents)

a^n = คูณ a ด้วยตัวเอง n ครั้ง เช่น $2^3 = 2\times2\times2 = 8$

กฎ	สูตร	ตัวอย่าง
คูณฐานเดียวกัน	$a^m \times a^n = a^{m+n}$	$2^3 \times 2^4 = 2^7 = 128$
หารฐานเดียวกัน	$a^m / a^n = a^{m-n}$	$2^5 / 2^2 = 2^3 = 8$
ยกกำลังซ้อน	$(a^m)^n = a^{mn}$	$(2^3)^2 = 2^6 = 64$
ยกกำลัง 0	$a^0 = 1$	$5^0 = 1$, $100^0 = 1$
ยกกำลังลบ	$a^{-n} = 1/a^n$	$2^{-3} = 1/8 = 0.125$

เชื่อมกับ Options

$(1+r)^n$ คือสูตรดอกเบี้ยทบต้น — ฐานของ PV(K) ที่จะเรียนต่อไป

3.2 อนุกรมเรขาคณิต (Geometric Series)

Geometric Series: $a + ar + ar^2 + ar^3 + ... + ar^{n-1}$

```
ผลรวม = a × (1 - r^n) / (1 - r)    เมื่อ r ≠ 1
```

ตัวอย่าง: ฝากเงินปีละ 1,000 บาท ดอกเบี้ย 5% ทบต้น 5 ปี

ปี	ฝาก	มูลค่ารวมปลายปี
1	1,000	1,000 × 1.05 = 1,050
2	1,000	(1,050 + 1,000) × 1.05 = 2,153
3	1,000	(2,153 + 1,000) × 1.05 = 3,310
4	1,000	(3,310 + 1,000) × 1.05 = 4,526
5	1,000	(4,526 + 1,000) × 1.05 = **5,802**

ฝากรวม 5,000 แต่ได้ 5,802 — ส่วนเกิน 802 คือ "ดอกเบี้ยทบต้น" ที่ดอกเบี้ยออกดอกเบี้ย!

3.3 ดอกเบี้ยเชิงเดี่ยว vs ทบต้น

Simple Interest (ดอกเบี้ยเชิงเดี่ยว): ดอกเบี้ยคิดจากเงินต้นเท่านั้น

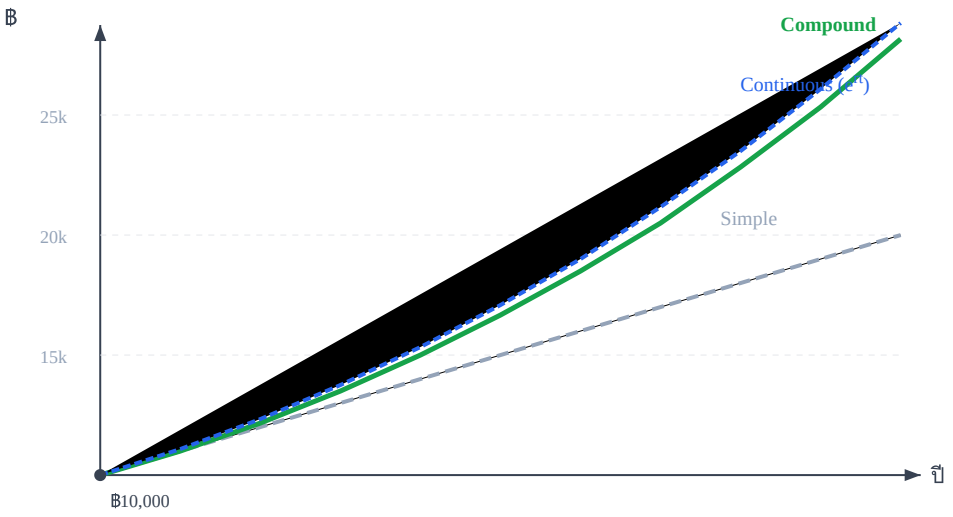
```
FV = PV × (1 + r × t)
```

Compound Interest (ดอกเบี้ยทบต้น): ดอกเบี้ยคิดจากเงินต้น + ดอกเบี้ยสะสม

```
ทบต้นรายปี:     FV = PV × (1 + r)^n
ทบต้นรายเดือน:  FV = PV × (1 + r/12)^12n
ทบต้นรายวัน:    FV = PV × (1 + r/365)^365n
```

เปรียบเทียบ: ฝาก 10,000 บาท ดอกเบี้ย 10% ต่อปี เป็นเวลา 10 ปี

วิธีคิดดอกเบี้ย	สูตร	ผลลัพธ์	กำไร
เชิงเดี่ยว	10,000(1 + 0.1×10)	20,000	+10,000
ทบต้นรายปี	$10,000(1.1)^{10}$	**25,937**	+15,937
ทบต้นรายเดือน	$10,000(1+0.1/12)^{120}$	**27,070**	+17,070
ทบต้นรายวัน	$10,000(1+0.1/365)^{3650}$	**27,179**	+17,179
Continuous	$10,000 \times e^{0.1\times10}$	**27,183**	+17,183



สังเกต

ยิ่งทบต้นถี่ขึ้น (ปี → เดือน → วัน) ค่ายิ่งเพิ่มขึ้น แต่**เพิ่มน้อยลงเรื่อยๆ** จนเข้าใกล้ค่าหนึ่ง — ค่านั้นคือ **continuous compounding = e^{rt}**

3.4 จำนวน e และ Continuous Compounding

จำนวน e ไม่ได้เป็นตัวเลขลอยๆ — มันมาจากดอกเบี้ยทบต้น!

```
ถ้าทบต้น n ครั้งต่อปี ดอกเบี้ย 100%: FV = 1 × (1 + 1/n)^n
เมื่อ n → ∞ ค่านี้เข้าใกล้ e = 2.71828...
```

ทบต้นกี่ครั้ง (n)	$(1 + 1/n)^n$	เข้าใกล้ e
1 (รายปี)	2.000000	
2 (ราย 6 เดือน)	2.250000	
4 (รายไตรมาส)	2.441406	
12 (รายเดือน)	2.613035	
365 (รายวัน)	2.714567	ใกล้มากแล้ว!
10,000	2.718146	
1,000,000	2.718280	
∞ (continuous)	**e = 2.718282...**	ค่าสูงสุด!

Continuous Compounding:

```
FV = PV × e^rT     (ค่าอนาคต)
PV = FV × e^-rT    (ค่าปัจจุบัน = "discount")
```

เชื่อมกับ Options — PV(K) ใน Put-Call Parity!

$PV(K) = K \times e^{-rT}$

ตัวอย่าง: Strike K = 100, อัตราดอกเบี้ย r = 5%, เวลา T = 1 ปี

$PV(K) = 100 \times e^{-0.05\times1} = 100 \times 0.9512 =$ **95.12**

หมายความว่า: ถ้ามีเงิน 95.12 บาทวันนี้ ฝากดอกเบี้ย 5% ต่อปี → วันหมดอายุจะมี 100 บาทพอดี

ตอนนี้คุณอ่าน PV(K) ใน Put-Call Parity ออกแล้ว!

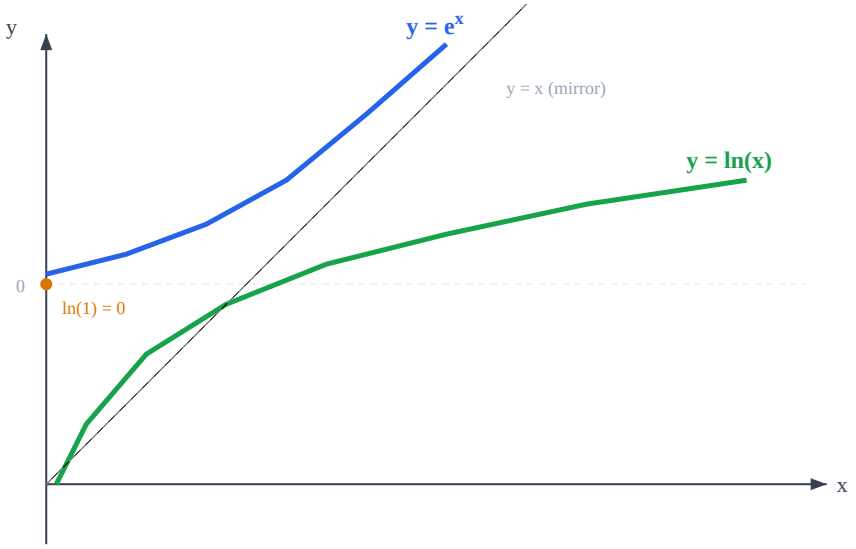
3.5 ลอการิทึม (Logarithm)

ln(x) คือ "ฟังก์ชันย้อนกลับ" ของ e^x — ถ้า $e^y = x$ แล้ว $y = \ln(x)$

ค่า x	ln(x)	ตรวจสอบ: $e^{\ln(x)} = x$
1	0	$e^0 = 1$ ✓
$e \approx 2.718$	1	$e^1 = e$ ✓
$e^2 \approx 7.389$	2	e^2 ✓
10	2.303	$e^{2.303} \approx 10$ ✓
100	4.605	$e^{4.605} \approx 100$ ✓

กฎสำคัญของ ln:

```
ln(a × b) = ln(a) + ln(b)    ← คูณกลายเป็นบวก!
ln(a / b) = ln(a) - ln(b)    ← หารกลายเป็นลบ!
ln(aⁿ) = n × ln(a)           ← ยกกำลังกลายเป็นคูณ!
```



กฎ ln ที่สำคัญที่สุดสำหรับ Finance

$\ln(a/b) = \ln(a) - \ln(b)$ ← **นี่คือที่มาของ log return!**

log return $= \ln(S_1/S_0) = \ln(S_1) - \ln(S_0)$

3.6 Simple Return vs Log Return

นี่คือเรื่องที่สำคัญมากสำหรับ Options เพราะ **Black-Scholes ใช้ log return**

```
Simple Return: R = (S₁ - S₀) / S₀ = S₁/S₀ - 1
Log Return:    r = ln(S₁ / S₀) = ln(S₁) - ln(S₀)
```

การเคลื่อนไหว	Simple Return	Log Return	ต่าง
฿100 → ฿110	+10.00%	+9.53%	ใกล้เคียง
฿100 → ฿150	+50.00%	+40.55%	เริ่มต่าง
฿100 → ฿200	+100.00%	+69.31%	ต่างมาก
฿100 → ฿90	-10.00%	-10.54%	ใกล้เคียง
฿100 → ฿50	-50.00%	**-69.31%**	สมมาตรกับ +100%!

ทำไม Log Return ดีกว่า? 3 เหตุผล:

เหตุผลที่ 1: บวกกันข้ามเวลาได้

Simple return: ฿100 → ฿110 (+10%) → ฿99 (-10%) ≠ 0% (ได้ -1%!)

Log return: ln(110/100) + ln(99/110) = ln(99/100) = -1.005% ← **บวกกันได้ถูกต้อง!**

r(0→2) = r(0→1) + r(1→2) ← Simple return ทำแบบนี้ไม่ได้

เหตุผลที่ 2: สมมาตร

ขึ้น 50% (simple) แล้วลง 50% ≠ กลับที่เดิม (ได้ ฿75)

ขึ้น 40.55% (log) แล้วลง 40.55% (log) = กลับที่เดิมพอดี!

สังเกต: log return ของ +100% = +69.31% = เท่ากับ |log return ของ -50%| = 69.31%

เหตุผลที่ 3: เป็น Normal Distribution ได้

Simple return มีขอบล่างที่ -100% (ราคาไม่ติดลบ) → ไม่สมมาตร → ไม่เป็น Normal

Log return อยู่ในช่วง (-∞, +∞) → สมมาตร → **เป็น Normal Distribution ได้!**

→ ถ้า log return ~ Normal แล้ว ราคาหุ้น ~ **Lognormal** (จะเรียนในบท 6)

3.7 Present Value & Future Value — สรุป

$$PV = FV \times e^{-rT} \quad | \quad FV = PV \times e^{rT}$$

Discount Factor = e^{-rT} คือ "ตัวคูณลดค่า" ที่แปลงเงินในอนาคตเป็นมูลค่าปัจจุบัน

r (ดอกเบี้ย)	T (ปี)	e^{-rT}	PV ของ ฿100
2%	0.25 (3 เดือน)	0.9950	฿99.50
2%	1	0.9802	฿98.02
5%	0.25	0.9876	฿98.76
5%	1	0.9512	฿95.12
10%	1	0.9048	฿90.48

เชื่อมกับ Options — ทุกตัวใน Put-Call Parity!

ตอนนี้คุณอ่านทุกตัวใน Put-Call Parity ออกแล้ว:

$$C + K \cdot e^{-rT} = P + S$$

- C = ราคา Call (บทที่ 1: ฟังก์ชัน)
- $K \cdot e^{-rT}$ = PV(K) = มูลค่าปัจจุบันของ Strike (**บทนี้!**)
- P = ราคา Put (บทที่ 1: การกลับเครื่องหมาย)
- S = ราคาหุ้น
- การจัดรูปสมการ → Synthetic Positions (บทที่ 2)

สรุปบทที่ 3

ตอนนี้คุณ:

✓ เข้าใจเลขยกกำลังและกฎของมัน

✓ เข้าใจ Geometric Series (ดอกเบี้ยทบต้น)

✓ รู้ที่มาของจำนวน e จากดอกเบี้ยทบต้น

✓ ใช้ e^{rT} และ e^{-rT} ได้ (FV และ PV)

✓ เข้าใจ ln(x) และกฎที่สำคัญ

✓ รู้ 3 เหตุผลว่าทำไม log return ดีกว่า simple return

✓ **อ่านทุกตัวใน Put-Call Parity ออกแล้ว!**

→ **พร้อมอ่านบทเรียน Payoff Chart ทั้งหมด + Put-Call Parity แล้ว!**

จบ Part I

ตอนนี้คุณมีพื้นฐานเพียงพอที่จะไปอ่าน

"บทเรียน Payoff Chart Interactive" ได้แล้ว!

Part II: สถิติ ความน่าจะเป็น Distributions → เข้าใจ Volatility & Normal Distribution