

English-Vietnamese mathematical terms for Advanced Mathematics

By Dr. Pho Duc Tai¹, 2009

Textbook: V.C. Mavron & T.N. Phillips, *Elements of Mathematics and Finance*, Springer, 2008.

A

average cost function, 77, 122
average product of labour, 148

hàm chi phí trung bình. Tổng chi phí trên một sản phẩm.
(số) sản phẩm trung bình của người lao động

B

base, 12
BEDMAS, 4
brackets
– expanding, 16
– multiplying, 16
budget lines, 37–39

cơ sở, cơ số (trong trường hợp hàm log).
viết tắt của luật thứ tự tính toán
dấu ngoặc
khai triển (phép toán có) dấu ngoặc
nhân với dấu ngoặc
đường (thẳng) ngân sách

C

capital, 95
chain rule, 168
chord, 111
cobweb model, 270
complementary goods, 45, 174
constant of integration, 234
constraint, 193
constraint constant, 193
consumer's surplus, 251–258
consumption, 238
convergence
– oscillatory, 267
– uniform, 267
Cramer's rule, 222–223
critical point, 186

vốn, tiền vốn
qui tắc xích (cho phép lấy đạo hàm)
dây cung. (Đoạn thẳng nối 2 điểm trên một đường cong)
mô hình mạng nhện
hàng hóa bổ sung
hằng số của tích phân
ràng buộc
hằng số ràng buộc
thặng dư của người tiêu dùng
tiêu dùng; lượng tiêu dùng
hội tụ
hội tụ dao động
hội tụ đều
qui tắc Cramer
điểm tới hạn

D

decimal places, 9
decimals, 8
– recurring, 8
– scientific form, 10
– standard form, 10
– terminating, 8
degree of homogeneity, 96
demand equation, 40
demand function, 40, 84
denominator, 5
derivative, 111
– higher order, 127
– partial, 160
– second order, 127
– total, 168, 169
determinant, 27, 218, 223–230

(số) chữ số thập phân
số thập phân
số thập phân tuần hoàn
số thập phân dưới dạng tính toán khoa học (trong máy tính)
số thập phân dưới dạng chuẩn
số thập phân hữu hạn
bậc (của đa thức) thuần nhất
phương trình (nhu) cầu
hàm (nhu) cầu
mẫu số
đạo hàm
đạo hàm cấp cao
đạo hàm riêng
đạo hàm cấp hai
đạo hàm toàn thể
định thức

¹ Address: Department of Mathematics, Vietnam National University. E-mail: phoductai@gmail.com

- expansion of, 226
- difference equation, 262
 - characteristic equation, 275
 - characteristic roots, 275
 - complementary solution, 274–276
 - divergent, 282
 - equilibrium value, 267
 - first order, 264–266
 - general solution, 274
 - homogeneous, 262
 - inhomogeneous, 262
 - linear, 262
 - particular solution, 274, 277–281
 - second order, 273–283
 - stability, 267–269, 282–283
 - stable, 267, 282
 - unstable, 267
- differential, 294, 305–307
- differential equation, 287
 - boundary conditions, 298
 - characteristic equation, 297
 - characteristic roots, 297
 - complementary solution, 288
 - equilibrium value, 292
 - first order, 288–296
 - homogeneous, 288, 297–299
 - inhomogeneous, 288, 297
 - linear, 288–292, 296–302
 - nonlinear, 292–296
 - particular solution, 288, 300
 - second order, 296–302
 - separation of variables, 294
 - stability, 292, 302
 - stable solution, 292
 - unstable solution, 292
- differentiation, 112
 - chain rule, 117
 - constant function, 113
 - exponential function, 119
 - implicit, 171–173, 177
 - linear function, 114
 - logarithmic function, 119
 - power function, 114
 - product of functions, 116
 - quotient of functions, 117
 - sums and differences of functions, 114
- discriminant, 187
- distributive law, 17

E

- elasticity of demand, 173–176
 - cross-price, 174
 - income, 174
 - own price, 173

- khai triển định thức
- phương trình sai phân
 - phương trình đặc trưng
 - các nghiệm đặc trưng
 - nghiệm bổ sung; nghiệm bù
 - phân kỳ
 - giá trị thăng bằng
 - cấp một
 - nghiệm tổng quát
 - thuần nhất
 - không thuần nhất
 - tuyến tính
 - nghiệm riêng
 - cấp hai
 - sự ổn định
 - ổn định
 - không ổn định
- vi phân
- phương trình vi phân
 - điều kiện biên
 - phương trình đặc trưng
 - các nghiệm đặc trưng
 - nghiệm bổ sung
 - giá trị thăng bằng
 - cấp một
 - thuần nhất
 - không thuần nhất
 - tuyến tính
 - phi tuyến; không tuyến tính
 - nghiệm riêng
 - cấp hai
 - tách biến
 - sự ổn định
 - nghiệm ổn định
 - nghiệm không ổn định
- đạo hàm
 - luật xích
 - hàm hằng
 - hàm mũ
 - hàm ẩn
 - hàm tuyến tính
 - hàm logarit
 - hàm lũy thừa
 - hàm tích
 - hàm thường
 - tổng và hiệu của các hàm
- biệt thức
- luật phân phối

độ co giãn của cầu

- chéo-giá
- thu nhập (độ co giãn theo thu nhập của cầu)
- giá cả riêng

elimination method, 27
 equation
 – constraint, 193
 – roots, 74
 equations
 – equivalent, 24
 – inconsistent, 28
 – independent, 28
 – roots, 51
 equilibrium, 41
 – price, 41
 – quantity, 41
 exponent, 12
 exponential function, 88–90
 – base, 87
 – exponent, 87
 factorization
 – common factor, 18
 – difference of two squares, 19
 – quadratic expression, 56
 factors of production, 95
 fixed costs, 61
 fractions, 5–8
 – addition, 6
 – division, 7
 – equivalent, 5
 – lowest terms, 5
 – multiplication, 7
 – reduced, 5
 – subtraction, 6
 function, 23, 69
 – absolute extrema, 144
 – absolute maximum, 144
 – absolute minimum, 144
 – concave, 139
 – constraint, 193
 – convex, 139
 – cubic, 73
 – decreasing, 73, 138
 – dependent variable, 69, 160
 – derivative, 110, 111
 – domain, 71
 – exponential, 87
 – global extrema, 144
 – global maximum, 144
 – global minimum, 144
 – homogeneous, 96
 – increasing, 73, 138
 – independent variable, 69, 160
 – inverse, 81, 84, 91
 – limit, 72
 – linear, 23
 – local extremum, 139
 – many-to-one, 71
 – objective, 193

phương pháp khử
 phương trình
 - ràng buộc
 - nghiệm
 các phương trình
 - tương đương
 - không tương thích
 - không phụ thuộc; độc lập
 - các nghiệm
 thăng bằng
 - giá
 - đại lượng
 mũ
 hàm mũ
 - cơ số
 - mũ
 phân tích ra thừa số
 - thừa số chung
 - hiệu của hai bình phương
 - biểu thức bậc hai
 các yếu tố của sản xuất
 các giá cố định
 phân số
 - cộng
 - chia
 - tương đương
 - các số hạng nhỏ nhất
 nhân
 - rút gọn
 - trừ
 hàm số
 - giá trị cực trị tuyệt đối (toàn cục)
 - giá trị cực đại tuyệt đối (toàn cục)
 - giá trị cực tiểu tuyệt đối (toàn cục)
 - lõm
 - ràng buộc
 - lồi
 - bậc ba
 - giảm
 - biến phụ thuộc
 - đạo hàm
 - miền xác định
 lũy thừa
 - cực trị toàn cục
 - cực đại toàn cục
 - cực tiểu toàn cục
 - thuần nhất
 - tăng
 - biến độc lập
 - ngược
 - giới hạn
 - tuyến tính
 - cực trị địa phương
 - nhiều giá trị cho một (không là đơn ánh)
 hàm mục tiêu

- one-to-one, 71, 81
- point of inflection, 145
- quadratic, 49
- range, 71
- reciprocal, 75
- relative extremum, 139
- restricted domain, 71
- two variables, 160
- gradient, 110
- identity, 19
- index, 12
- indices
 - rules of, 14
- indifference curves, 181
- inferior goods, 174
- integral, 233
 - definite, 241–242
 - indefinite, 241
- integration
 - definite, 243–250
 - limits of, 242
 - rules of, 236, 244
- intercept, 34
- interest
 - annual, 99
 - compound, 98
 - continuous, 100
 - semi-annual, 99
 - simple, 98
- isocost curves, 204
- isoprofit curves, 204
- isoquants, 181, 204

- một-một (hàm đơn ánh)
- điểm uốn
- bậc hai
- miền giá trị
- nghịch đảo
- cực trị tương đối
- miền hạn chế
- hai biến
- gradient
- đồng nhất; đơn vị
- chỉ số
- các chỉ số

- các đường bàng quan; các đường không thiên vị
- hàm thứ cấp
- tích phân
 - xác định
 - bất định
- tích phân
 - xác định
 - giới hạn của
 - các luật của
- chặn
- lãi suất
 - năm
 - kép; dồn
 - liên tục
 - nửa năm
 - đơn
- các đường đồng phí
- các đường đồng lợi nhuận
- đồng lượng

L

- labour, 95
- labour productivity, 148
- Lagrange multipliers, 197–203
 - interpretation of, 201–203
- Lagrangian, 197
- law of diminishing marginal productivity, 131
- law of diminishing marginal utility, 178
- law of diminishing returns, 131
- linear equations, 24–30
 - simultaneous, 27–30
- linear functions
 - graphs, 30–37
- linear systems of equations, 220–221
- logarithmic function, 90–95
- logarithms
 - common, 91
 - natural, 91
 - rules of, 94

- lao động
- năng suất lao động
- các nhân tử Lagrange
 - phép nội suy Lagrange
- định luật năng suất biên giảm dần
- định luật lợi ích biên giảm dần
- định luật mức thu lợi giảm dần
- các phương trình tuyến tính
 - đồng thời
- các hàm tuyến tính
 - đồ thị
- hệ phương trình tuyến tính
- hàm logarit
- logarit
 - logarit thập phân (\log_{10})
 - logarit tự nhiên (\ln)
 - các luật về logarit

M

- marginal cost, 122, 237, 256
- marginal product of capital, 179
- marginal product of labour, 129, 179
- marginal propensity to consume, 123, 238
- marginal propensity to save, 123
- marginal rate of commodity substitution, 177
- marginal rate of technical substitution, 179
- marginal revenue, 121, 239
- marginal utility, 177
- market saturation, 104
- matrix, 209
 - addition, 212
 - adjoint, 224
 - cofactor, 224
 - cofactor of, 223
 - determinant, 218
 - diagonal, 216
 - distributive law, 216
 - identity, 216
 - inverse, 217
 - invertible, 217
 - multiplication, 212–219
 - row, 210
 - scalar multiplication, 211
 - square, 210
 - symmetric, 210
 - transpose, 210
 - zero, 212
- matrix of coefficients, 220
- monomial, 16, 72
- MRCs, 177
- MRTS, 179
- chi phí biên
- năng suất biên của vốn; sản phẩm biên của vốn
- sản phẩm biên của lao động
- khuyh hướng tiêu dùng biên
- khuyh hướng tiết kiệm biên
- tỉ suất của thay thế hàng hóa biên
- tỉ suất của thay thế kĩ thuật biên
- doanh thu biên
- lợi ích biên
- bão hòa thị trường
- ma trận
 - phép cộng
 - liên kết
 - phụ hợp
 - định thức
 - đường chéo
 - luật phân phối
 - đơn vị
 - nghịch đảo
 - khả nghịch
 - tích
 - hàng
 - tích với vô hướng
 - bình phương
 - đối xứng
 - chuyển vị
 - không
- ma trận hệ số
- đơn thức
- viết tắt của marginal rate of commodity substitution
- viết tắt của marginal rate of technical substitution

N

- negative numbers
 - division, 4
 - multiplication, 3
- numbers
 - decimal, 8
 - integers, 2
 - irrational, 8, 88
 - natural numbers, 2
 - rational, 5
 - real, 9
- numerator, 5
- optimization
 - constrained, 193–203
 - unconstrained, 186–193
- số âm
 - phép chia
 - phép nhân
- các số
 - thập phân
 - nguyên
 - vô tỉ
 - tự nhiên
 - hữu tỉ
 - thực
- tử số
- tối ưu
 - ràng buộc
 - không ràng buộc

P

- parabola, 53
- partial derivative, 160–163
 - cross-derivatives, 163
 - first order, 163
 - higher order, 163–165
 - second order, 163
- partial differentiation
 - chain rule, 168
- percentages, 10–12
- polynomial, 16
 - addition, 16
 - coefficient, 16
 - subtraction, 16
 - term, 16
- power, 12, 24
- principal, 99
- producer's surplus, 250–251
- production function, 129–133, 179–181
 - Cobb-Douglas, 97
 - optimization of, 146–151
 - returns to scale, 95–98
- profit function, 61, 159
 - optimization of, 151–154
- đạo hàm riêng
 - đạo hàm chéo
 - cấp một
 - cấp cao
 - cấp hai
- đạo hàm riêng
 - luật xích
- phần trăm
- đa thức
 - phép cộng
 - hệ số
 - phép trừ
 - số hạng
- lũy thừa
- tiền vốn; vốn nguyên thủy
- thặng dư của người sản xuất
- hàm sản xuất
 - Cobb-Douglas
 - tối ưu của
 - hiệu quả theo qui mô
- hàm lợi nhuận
 - tối ưu của

Q

- quadratic equations, 56–61
- quadratic functions, 49, 54
 - axis of symmetry, 53
 - graphs, 50–55
 - vertex, 54
- real line, 9
- reciprocal, 7
- relationships
 - one-to-many, 71
- returns to scale
 - constant, 96
 - decreasing, 96
 - increasing, 96
- saddle point, 187
- Samuelson model
 - simplified, 280, 283
- savings, 238
- sequence, 261
- significant figures, 9
- small increments formula, 112, 165, 169
- stability
 - first order difference equation, 267–269
 - first order differential equation, 292
 - second order difference equation, 282–283
 - second order differential equation, 302
- stationary point, 186
- straight line, 31
- phương trình bậc hai
- hàm bậc hai
 - trục đối xứng
 - đồ thị
 - đỉnh
- đường thẳng thực
- nghịch đảo
- quan hệ
 - một cho nhiều giá trị
- hiệu quả theo qui mô
 - hằng số
 - giảm
 - tăng
- điểm yên ngựa
- mô hình Samuelson
 - đơn giản
- tiết kiệm
- dãy
- (mức) con số
- công thức số gia nhỏ
- ổn định
 - phương trình sai phân cấp 1
 - phương trình vi phân cấp 1
 - phương trình sai phân cấp 2
- phương trình vi phân cấp 2
- điểm dừng
- đường thẳng

– slope, 34–37
substitutable goods, 45, 174
substitution method, 29, 193–196
superior goods, 174
supply and demand, 40–46, 64
– multicommodity, 44–46
supply equation, 40
supply function, 40

T

tangent, 110
total cost, 61, 237
total derivative formula, 168
total revenue, 61, 239
turning point, 186

U-V

utility function, 160, 176–178
variable, 16
variable costs, 61
vector
– row, 210

- hệ số góc
các mặt hàng thay thế được
phương pháp thế
các mặt hàng cao cấp
cung và cầu
- đa hàng hóa
phương trình cung
hàm cung

tiếp tuyến
tổng giá
công thức đạo hàm tổng
tổng doanh thu
điểm lạt (điểm tới hạn, điểm dừng)

hàm lợi ích. Hàm biểu thị quan hệ ưa thích
biến, biến số
chi phí biến đổi

véctor hàng

cuu duong than cong. com

cuu duong than cong. com