



MICROSOFT EXCEL 2013

Bài 3: Sử dụng các công thức và hàm

NỘI DUNG BÀI GIẢNG

- 1 • Mục tiêu bài học
- 2 • Sử dụng công thức
- 3 • Sử dụng hàm
- 4 • Chèn các hàm vào công thức
- 5 • Sử dụng các hàm thống kê có điều kiện
- 6 • Sử dụng các hàm ngày và giờ
- 7 • Tham chiếu tuyệt đối và tương đối
- 8 • Hiển thị và in các công thức

NỘI DUNG BÀI GIẢNG

- 9 • Xác nhận dữ liệu
- 10 • Sử dụng các công thức mảng
- 11 • Hàm Transpose
- 12 • Sử dụng các hàm tìm kiếm
- 13 • Kiểm tra lỗi công thức
- 14 • Sử dụng các hàm tài chính

Bài 3: Sử dụng các công thức và hàm

1. Mục tiêu bài học

- Cách thức xây dựng các công thức.
- Sử dụng địa chỉ tham chiếu và các loại toán tử trong công thức.
- Sử dụng các hàm thư viện, áp dụng nhiều loại hàm phổ biến và quan trọng.
- Lập công thức cho những tính toán phức tạp trong thực tế.
- Hiểu và sử dụng được các công cụ hỗ trợ kiểm tra lỗi công thức phát sinh

Bài 3: Sử dụng các công thức và hàm

2. Sử dụng công thức

- Tạo và hiệu chỉnh các công thức.
 - Tạo một công thức
 - Hiệu chỉnh một công thức
- Các tham chiếu ô
- Các toán tử toán học
- Phân tích What If
- Tham chiếu đến các trang tính khác
 - Tham chiếu các ô trong trang tính khác
 - Tham chiếu 3-D

Bài 3: Sử dụng các công thức và hàm

3. Sử dụng hàm

- Các hàm phổ biến trong Excel

Hàm	Chức năng
SUM(number1, [number2], ...)	Tính tổng các tham số.
AVERAGE(number1, [number2], ...)	Tính trung bình các tham số.
MIN(number1, [number2], ...)	Tìm tham số có giá trị lớn nhất.
MAX(number1, [number2], ...)	Tìm tham số có giá trị nhỏ nhất.
COUNT(value1, [value2], ...)	Đếm số tham số là dữ liệu số.

Bài 3: Sử dụng các công thức và hàm

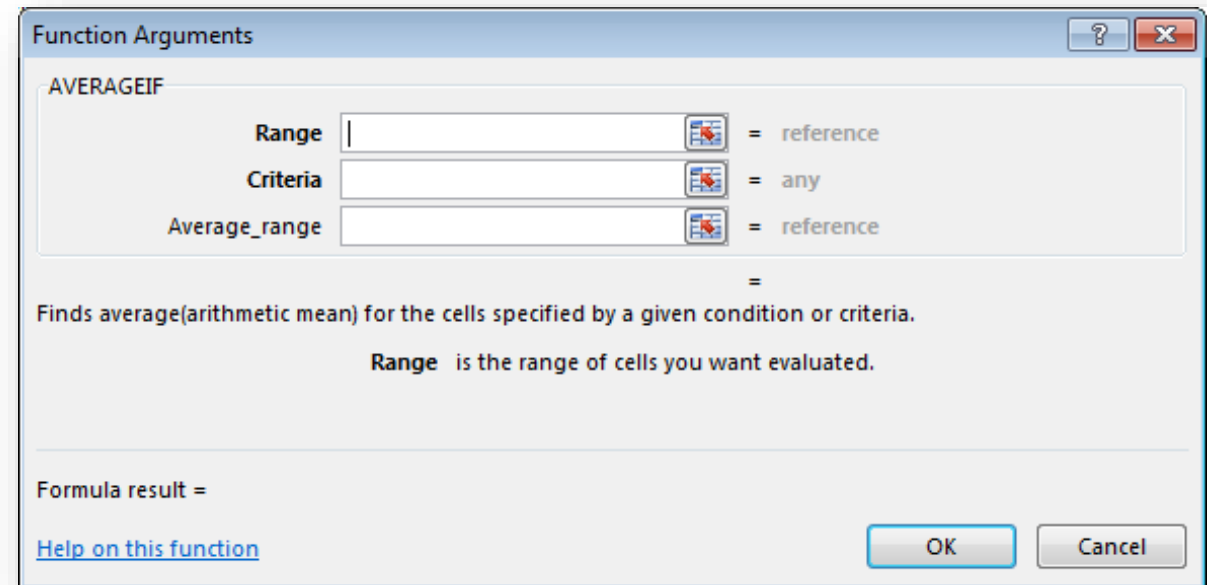
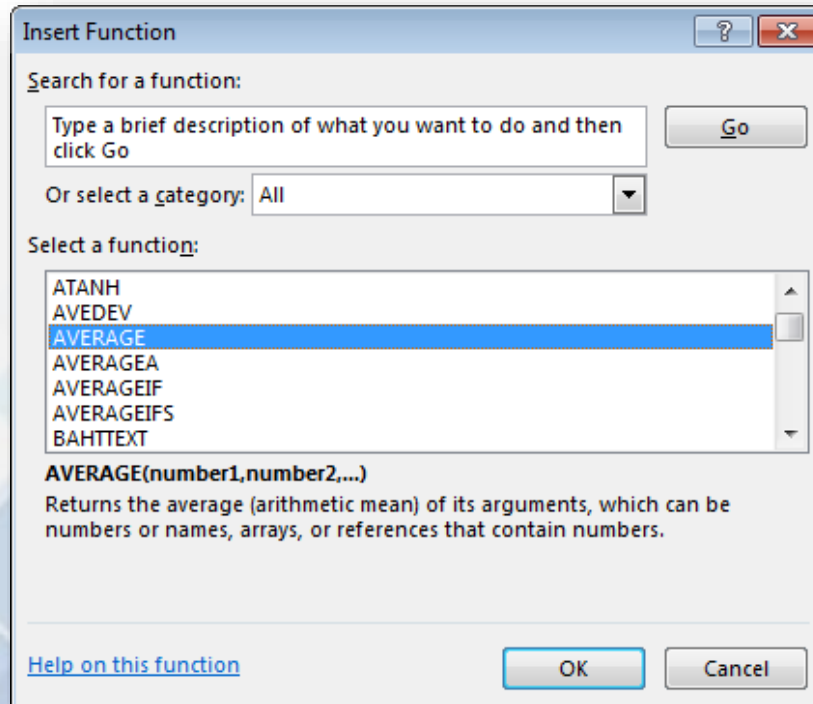
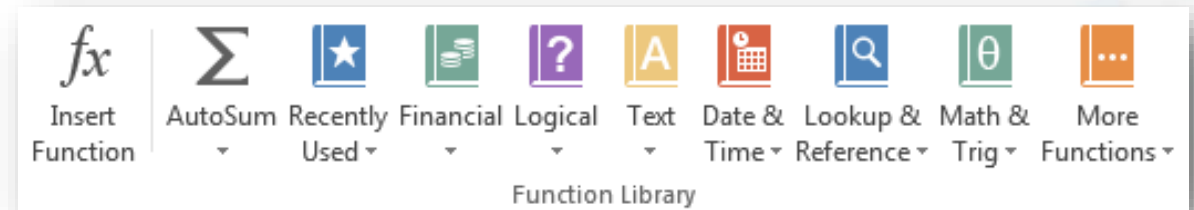
- Đưa các hàm vào công thức
- Các hàm điều kiện
- Sử dụng các hàm luận lý
- Sử dụng các hàm văn bản

Hàm	Chức năng
LEFT(text, num_chars)	Trích các ký tự bên trái một chuỗi.
RIGHT(text, num_chars)	Trích các ký tự bên phải một chuỗi.
MID(text, start_num, num_chars)	Trích các ký tự từ một vị trí bên trong chuỗi.
UPPER(text)	Đổi các ký tự của chuỗi thành chữ viết hoa.
LOWER(text)	Đổi các ký tự của chuỗi thành chữ viết thường.
PROPER(text)	Đổi các ký tự đầu mỗi từ thành chữ viết hoa.
LEN(text)	Tính độ dài của văn bản (số ký tự).
TRIM (text)	Loại bỏ các khoảng trắng dư trong văn bản.
CONCATENATE(text1, text2, ...)	Nối các chuỗi thành một chuỗi.

Bài 3: Sử dụng các công thức và hàm

4. Chèn các hàm vào công thức

- Chèn một hàm vào công thức
- Nhập các tham số cho hàm



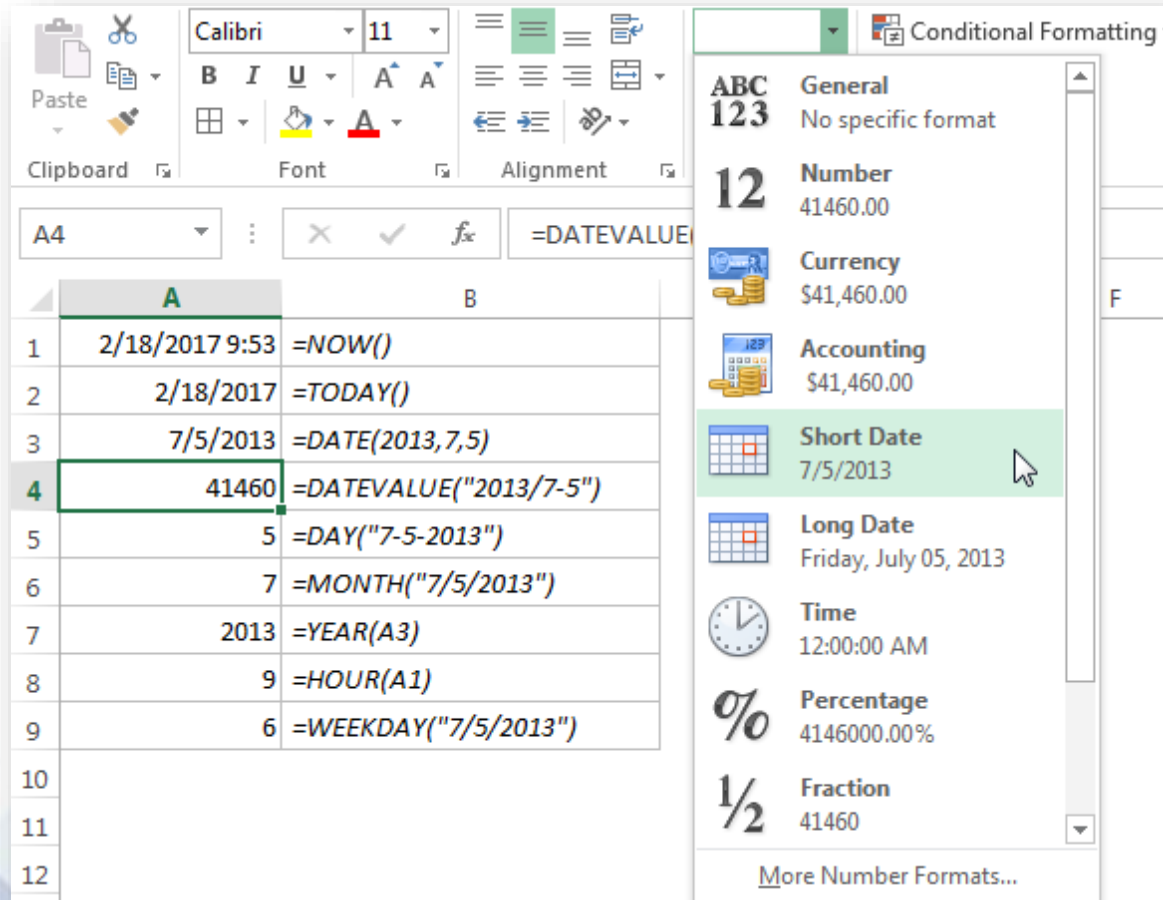
Bài 3: Sử dụng các công thức và hàm

5. Sử dụng các hàm thống kê có điều kiện
- Các hàm thống kê theo nhiều điều kiện (*)

Hàm	Chức năng
COUNTIFS(criteria_range1, criteria1, [criteria_range2, criteria2]...)	Đếm các dữ liệu trong một vùng, thỏa đồng thời nhiều điều kiện.
SUMIFS(sum_range, criteria_range1, criteria1, [criteria_range2, criteria2], ...)	Tính tổng các dữ liệu trong một vùng, thỏa đồng thời nhiều điều kiện.
AVERAGEIFS(average_range, criteria_range1, criteria1, [criteria_range2, criteria2], ...)	Tính trung bình các dữ liệu trong một vùng, thỏa đồng thời nhiều điều kiện.

Bài 3: Sử dụng các công thức và hàm

6. Sử dụng các hàm ngày và giờ (*)



The screenshot displays the Excel interface with the following data in the worksheet:

	A	B
1	2/18/2017 9:53	=NOW()
2	2/18/2017	=TODAY()
3	7/5/2013	=DATE(2013,7,5)
4	41460	=DATEVALUE("2013/7-5")
5	5	=DAY("7-5-2013")
6	7	=MONTH("7/5/2013")
7	2013	=YEAR(A3)
8	9	=HOUR(A1)
9	6	=WEEKDAY("7/5/2013")

The Number Format dropdown menu is open, showing various options. The 'Short Date' format (7/5/2013) is currently selected and highlighted with a green background.

Bài 3: Sử dụng các công thức và hàm

7. Tham chiếu tuyệt đối và tương đối

- Sử dụng tham chiếu tuyệt đối
- Sử dụng kết hợp tham chiếu tuyệt đối và tương đối

	A	B	C	D	E	F	G	I
1	GROCERY LIST							
2						Discount:	5%	
3	No.	ITEM	STORE	QTY	UNIT	PRICE	TOTAL	
4	1	Apples	Orchard	3	lbs	2	6	=D4*F4
5	2	Bananas	Grocery	1	bunch	4	4	=D5*F5
6	3	Celery	Grocery	2	bunch	2	4	=D6*F6
7	4	Cucumber	Market	1	lbs	2.5	2.5	=D7*F7
8	5	Lettuce	Market	2	head	2.5	5	=D8*F8
13	Apples - Orchard							
14	=B4&" - "&C4							
15	bunch - 2							
16	=E6&" - "&F6							

B3										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	MULTIPLICATION TABLE									
2		1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	2	2	4	6	8	10	12	14	16	18
5	3	3	6	9	12	15	18	21	24	27
6	4	4	8	12	16	20	24	28	32	36
7	5	5	10	15	20	25	30	35	40	45
8	6	6	12	18	24	30	36	42	48	54
9	7	7	14	21	28	35	42	49	56	63
10	8	8	16	24	32	40	48	56	64	72
11	9	9	18	27	36	45	54	63	72	81

Bài 3: Sử dụng các công thức và hàm

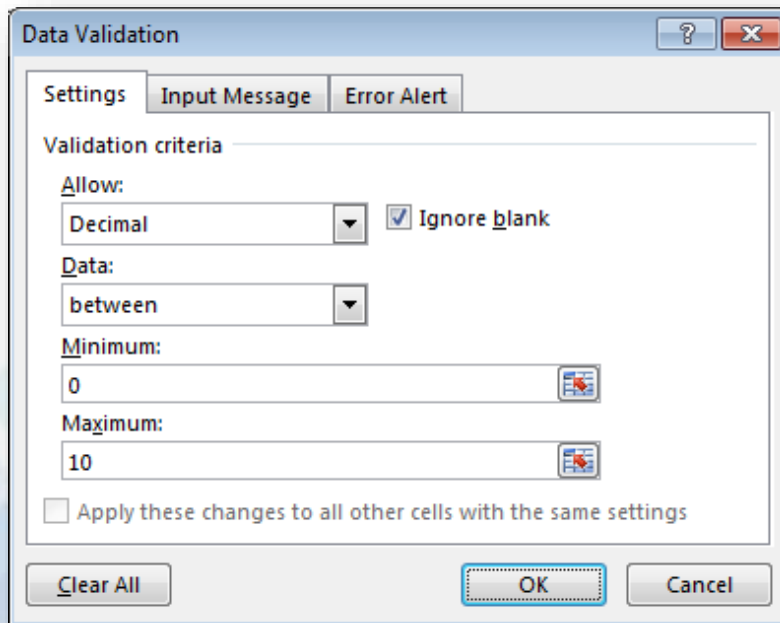
8. Hiển thị và in các công thức

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	MULTIPLICATION TABLE							
2		1	2	3	4	5	6	7
3	1	=A3*B\$2	=A3*C\$2	=A3*D\$2	=A3*E\$2	=A3*F\$2	=A3*G\$2	=A3*H\$2
4	2	=A4*B\$2	=A4*C\$2	=A4*D\$2	=A4*E\$2	=A4*F\$2	=A4*G\$2	=A4*H\$2
5	3	=A5*B\$2	=A5*C\$2	=A5*D\$2	=A5*E\$2	=A5*F\$2	=A5*G\$2	=A5*H\$2
6	4	=A6*B\$2	=A6*C\$2	=A6*D\$2	=A6*E\$2	=A6*F\$2	=A6*G\$2	=A6*H\$2
7	5	=A7*B\$2	=A7*C\$2	=A7*D\$2	=A7*E\$2	=A7*F\$2	=A7*G\$2	=A7*H\$2
8	6	=A8*B\$2	=A8*C\$2	=A8*D\$2	=A8*E\$2	=A8*F\$2	=A8*G\$2	=A8*H\$2
9	7	=A9*B\$2	=A9*C\$2	=A9*D\$2	=A9*E\$2	=A9*F\$2	=A9*G\$2	=A9*H\$2

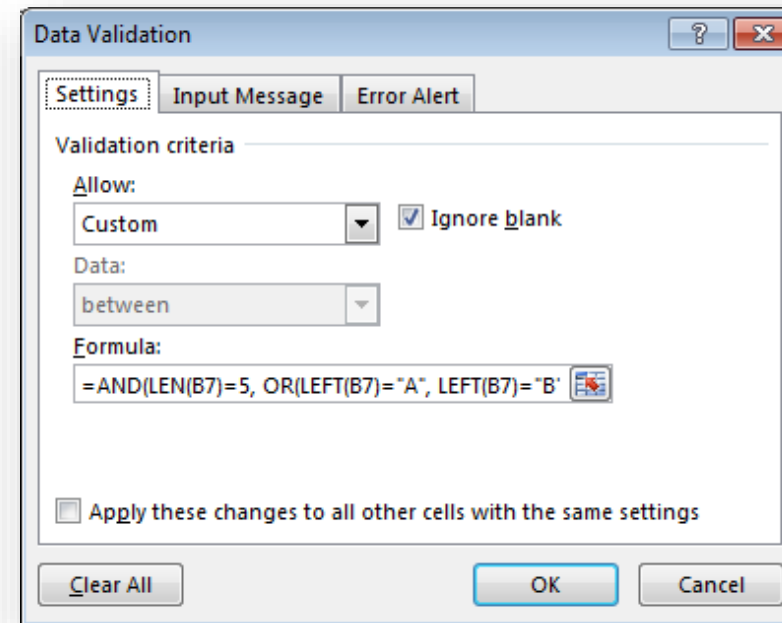
Bài 3: Sử dụng các công thức và hàm

8. Xác nhận dữ liệu

- Các thao tác thiết lập xác nhận dữ liệu
 - Thiết lập quy tắc (rules) nhập dữ liệu
 - Thiết lập tiêu chuẩn (criteria) cho dữ liệu nhập



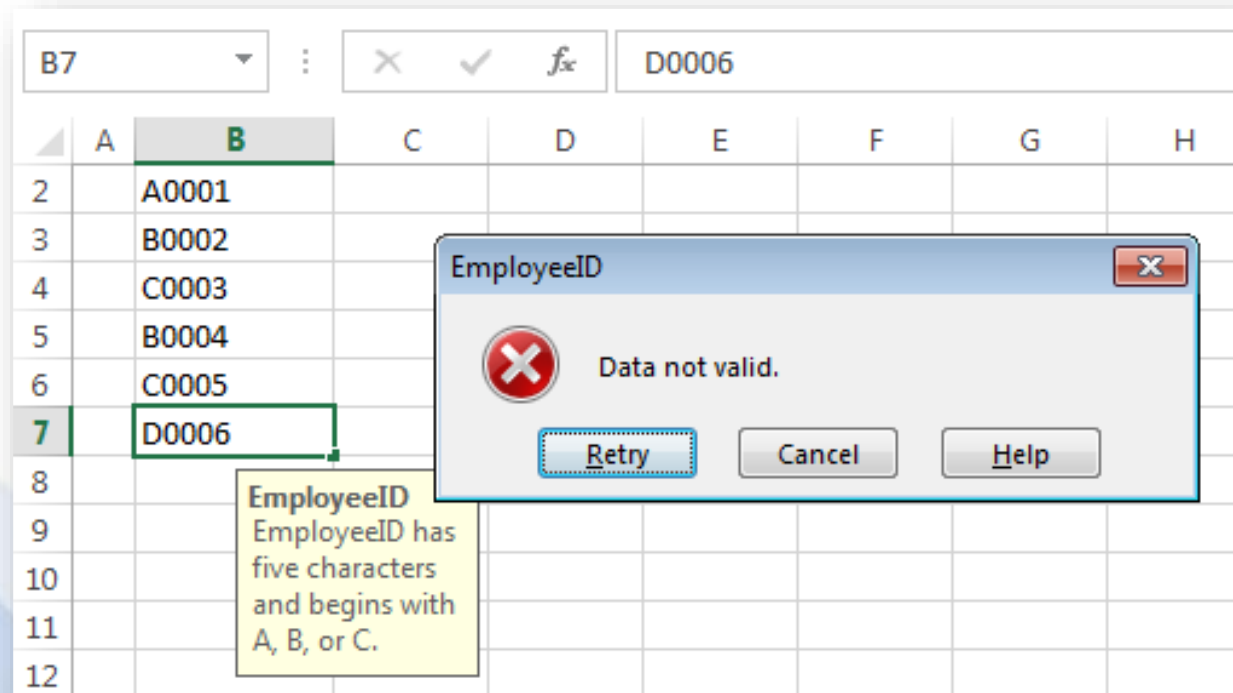
The 'Data Validation' dialog box is shown with the 'Settings' tab selected. Under 'Validation criteria', 'Allow:' is set to 'Decimal' and 'Ignore blank' is checked. 'Data:' is set to 'between'. The 'Minimum' value is 0 and the 'Maximum' value is 10. The checkbox 'Apply these changes to all other cells with the same settings' is unchecked. Buttons at the bottom include 'Clear All', 'OK', and 'Cancel'.



The 'Data Validation' dialog box is shown with the 'Settings' tab selected. Under 'Validation criteria', 'Allow:' is set to 'Custom' and 'Ignore blank' is checked. 'Data:' is set to 'between'. The 'Formula' field contains the formula: `=AND(LEN(B7)=5, OR(LEFT(B7)="A", LEFT(B7)="B"))`. The checkbox 'Apply these changes to all other cells with the same settings' is unchecked. Buttons at the bottom include 'Clear All', 'OK', and 'Cancel'.

Bài 3: Sử dụng các công thức và hàm

- Thiết lập chỉ dẫn nhập liệu
- Thiết lập cảnh báo dữ liệu nhập không hợp lệ
- Hủy quy tắc đã thiết lập cho các ô



Bài 3: Sử dụng các công thức và hàm

10. Sử dụng các công thức mảng (*)

- Mảng và công thức mảng
- Các dạng công thức mảng

B3 : {=A3:A11*B2:J2}

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1		MULTIPLICATION TABLE								
2		1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	2	2	4	6	8	10	12	14	16	18
5	3	3	6	9	12	15	18	21	24	27
6	4	4	8	12	16	20	24	28	32	36
7	5	5	10	15	20	25	30	35	40	45
8	6	6	12	18	24	30	36	42	48	54
9	7	7	14	21	28	35	42	49	56	63
10	8	8	16	24	32	40	48	56	64	72
11	9	9	18	27	36	45	54	63	72	81
12										

	A	B	C	D	E	F	G
1	No.	ITEM	STORE	QTY	UNIT	PRICE	TOTAL
2	1	Apples	Orchard	3	lbs	2	6
3	2	Bananas	Grocery	1	bunch	4	4
4	3	Celery	Grocery	2	bunch	2	4
5	4	Cucumber	Market	1	lbs	2.5	2.5
6	5	Lettuce	Market	2	head	2.5	5
7	6	Mushrooms	Grocery	0.5	lbs	2.5	1.25
8	7	Oranges	Grocery	2	lbs	3	6
9	8	Squash	Market	2	each	1.5	3
10	9	Tomatoes	Market	4	lbs	3.5	14
11		64				3	
		{=SUM(LEN(B2:B10))}				{=SUM(IF(F2:F10>AVERAGE(F2:F10),1,0))}	

Bài 3: Sử dụng các công thức và hàm

11. Hàm Transpose (*)

E2 : ✕ ✓ *fx* {=TRANSPOSE(A1:C5)}

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	#	LIST	QTY						
2	1	Apples	2.5		#	1	2	3	4
3	2	Celery	3.5		LIST	Apples	Celery	Lettuce	Oranges
4	3	Lettuce	5		QTY	2.5	3.5	5	7
5	4	Oranges	7						
6									
7					#	1	2	3	4
8					LIST	Apples	Celery	Lettuce	Oranges
9					QTY	2.5	3.5	5	7
10									

Paste Special
Transpose (T)

Bài 3: Sử dụng các công thức và hàm

12. Sử dụng các hàm tìm kiếm (*)

- Hàm CHOOSE
- Hàm INDEX

	A	B	C	D	E	F	G
1	No.	ITEM	STORE	QTY	UNIT	PRICE	TOTAL
2	1	Apples	Orchard	3	lbs	2	6
3	2	Bananas	Grocery	1	bunch	4	4
4	3	Celery	Grocery	2	bunch	2	4
5	4	Cucumber	Market	1	lbs	2.5	2.5
6	5	Lettuce	Market	2	head	2.5	5
7	6	Mushrooms	Grocery	0.5	lbs	2.5	1.25
8	7	Oranges	Grocery	2	lbs	3	6
9	8	Squash	Market	2	each	1.5	3
10	9	Tomatoes	Market	4	lbs	3.5	14
11	2						
12		PRICE	=CHOOSE(B11,D1,F1,G1)				
13		23.5	=SUM(CHOOSE(B11,D2:D10,F2:F10,G2:G10))				

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	No.	ITEM	STORE	QTY	UNIT	PRICE	TOTAL	COMMENT
2	1	Apples	Orchard	3	lbs	2	6	Have coupon
3	2	Bananas	Grocery	1	bunch	4	4	
4	3	Celery	Grocery	2	bunch	2	4	
5	4	Cucumber	Market	1	lbs	2.5	2.5	
6	5	Lettuce	Market	2	head	2.5	5	
7	6	Mushrooms	Grocery	0.5	lbs	2.5	1.25	Large portabella
8	7	Oranges	Grocery	2	lbs	3	6	
9	8	Squash	Market	2	each	1.5	3	
10	9	Tomatoes	Market	4	lbs	3.5	14	
11		Large portabella	=INDEX((B2:C10,E2:E10,H2:H10),6,1,3)					
12		7.5	=SUM(INDEX((D2:D10,F2:G10),5,0,2))					
13		Market	=INDEX(B2:C10,5,2)					
14		Orchard	=INDEX(B2:H2,,2)					
15		#REF!	=INDEX(B2:C10,5,3)					

Bài 3: Sử dụng các công thức và hàm

- Hàm LOOKUP
- Các hàm VLOOKUP và HLOOKUP
 - Tìm chính xác và tương đối
 - Xây dựng công thức cho các ô

	A	B	E	F	I	J	K	L	M	N	O
1	Grocery List										
2	No.	ITEM	UNIT	PRICE							
3	1	Apples	lbs	2							
4	2	Bananas	bunch	4							
5	3	Celery	bunch	2							
6	4	Cucumber	lbs	2.5							
7	5	Lettuce	head	2.5							
8	6	Mushrooms	lbs	2.5							
9	7	Oranges	lbs	3							
10	8	Squash	each	1.5							
11	9	Tomatoes	lbs	3.5							

#	LIST	QTY	UNIT	PRICE	TOTAL
1	Apples	2.5		2	
2	Celery	3.5			
3	Lettuce	5		2.5	
4	Oranges	7		#N/A	

=LOOKUP(K4,B3:B11,F3:F11)
 =LOOKUP(K6,B3:F11)
 =LOOKUP("Abcd",B3:B11)

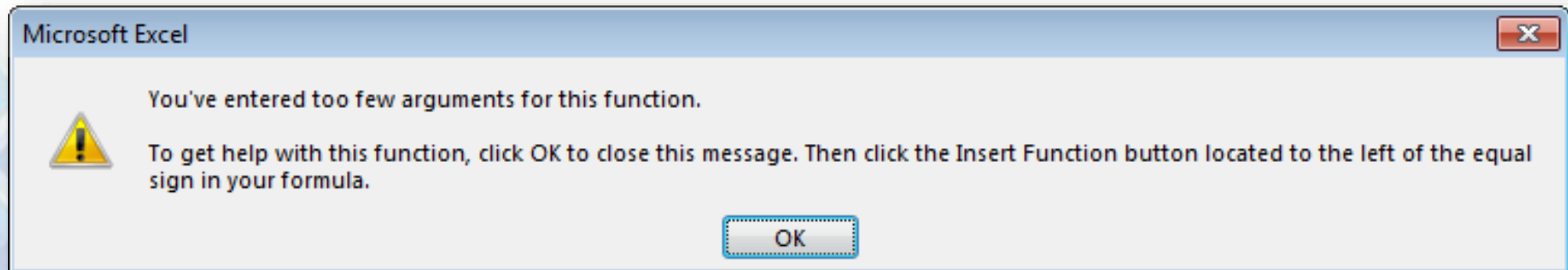
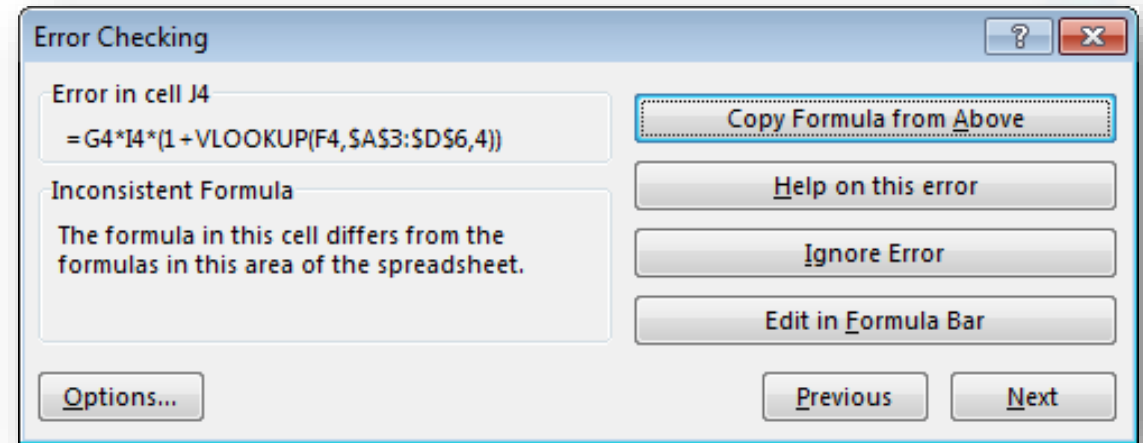
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	List 1						Customer List					
2	ITEM	STORE	UNIT	PRICE	DISCOUNT		#	LIST	QTY	UNIT	PRICE	TOTAL
3	Apples	Orchard	lbs	2	2.0%		1	Apples	2.5	lbs	2	4.9
4	Bananas	Grocery	bunch	4			2	Celery	3.5			
5	Celery	Grocery	bunch	3.25			3	Lettuce	5			
6	Cucumber	Market	lbs	2.5	1.0%		4	Bananas	7			
7	List 2											
8	ITEM	Apples	Bananas	Celery	Cucumber							
9	STORE	Orchard	Grocery	Grocery	Market							
10	UNIT	lbs	bunch	bunch	lbs							
11	PRICE	2	4	2	2.5							
12	DISCOUNT		2%		1%							

=VLOOKUP(G3,A3:D6,3,FALSE)
 =HLOOKUP(G3,B8:E11,4,FALSE)
 =I3*K3*(1-VLOOKUP(H3,\$A\$3:\$E\$6,5,0))
 3.25 =VLOOKUP("Cheese",A3:D6,4,TRUE)
 #N/A =VLOOKUP("Cheese",A3:D6,4,FALSE)

Bài 3: Sử dụng các công thức và hàm

13. Kiểm tra lỗi công thức

- Sử dụng công cụ Error Checking
 - Hủy kiểm tra lỗi cho một ô
 - Sao chép công thức chung trên dòng/cột cho ô
 - Bật hay tắt chế độ tự động kiểm lỗi
 - Đổi màu chỉ báo lỗi trong ô
 - Sử dụng hộp thoại Error Checking



Bài 3: Sử dụng các công thức và hàm

- Sử dụng công cụ Tracing Error (*)
 - Truy vết công thức
 - Truy vết lỗi
 - Hủy truy vết

J5 : ✕ ✓ fx =G5*I5*(1-D\$1)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Grocery List		Discount: 1.50%		Customer List					
2	ITEM	QTY	UNIT	PRICE	LIST	QTY	UNIT	PRICE	TOTAL	
3	Apples	3	lbs	2	Apples	2.5	lbs	2	4.925	
4	Bananas	1	bunch	4	Celery	3.5	bunch	2	6.895	
5	Celery	2	bunch	2	Lettuce	5	head	2.5	12.3125	
6	Cucumber	1	lbs	2.5	Bananas	7	bunch	4	27.58	
7	Lettuce	2	head	2.5						
8	Mushrooms	0.5	lbs	2.5						
9	Oranges	2	lbs	3						
10	Squash	2	each	1.5						
11	Tomatoes	4	lbs	3.5						

Tracing Error: The formula in cell J5 is =G5*I5*(1-D\$1). The error trace shows that the formula is correct, but the result is 51.7125, which is incorrect. The error is caused by the formula being applied to the wrong data.

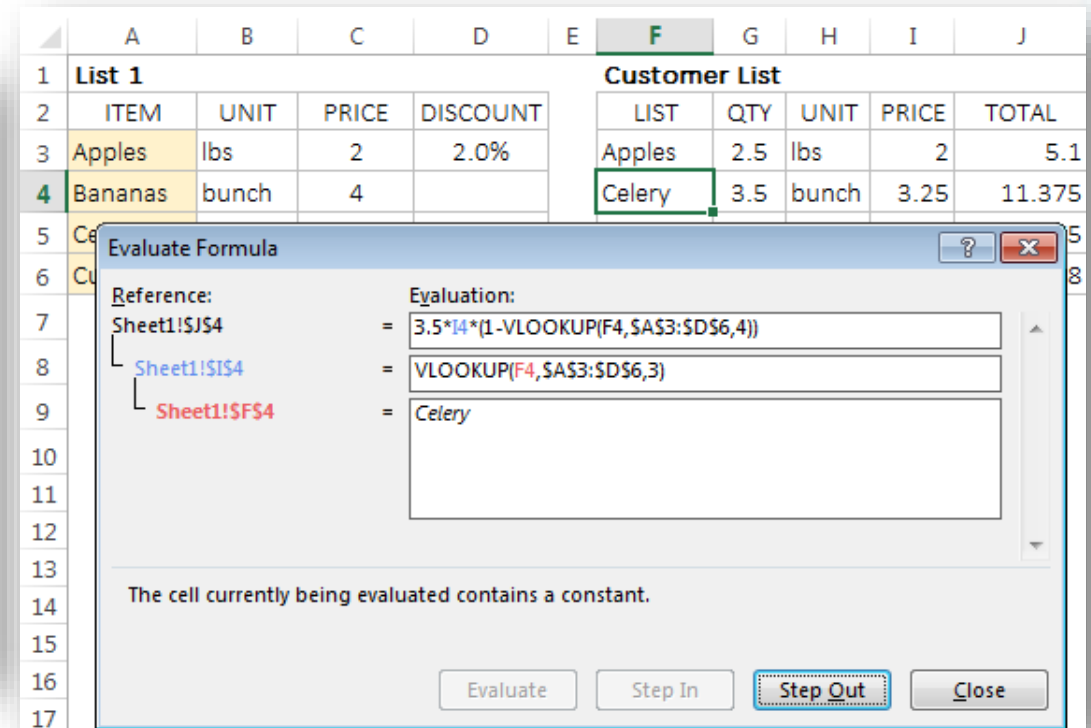
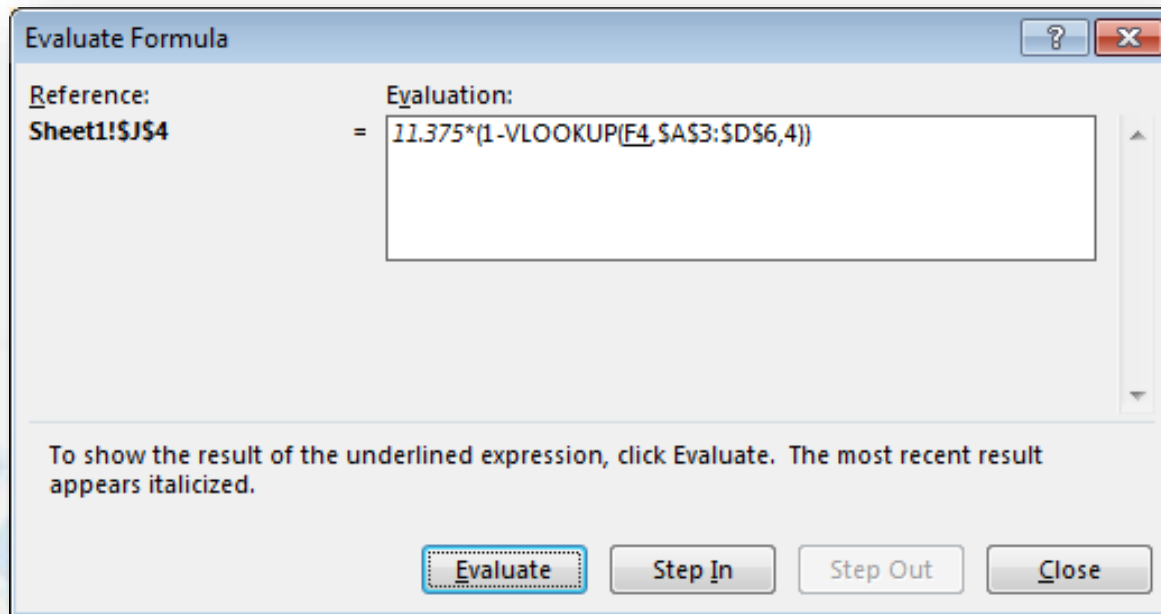
I4 : ✕ ✓ fx =VLOOKUP(F4,\$A\$3:\$D\$11,4,0)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Grocery List		Discount: 1.50%		Customer List					
2	ITEM	QTY	UNIT	PRICE	LIST	QTY	UNIT	PRICE	TOTAL	
3	Apples	3	lbs	2	Apples	2.5	lbs	2	4.925	
4	Bananas	1	bunch	4	Celery ABC	3.5	bunch	#N/A	#N/A	
5	Celery	2	bunch	2	Lettuce	5	head	2.5	12.3125	
6	Cucumber	1	lbs	2.5	Bananas	7	bunch	4	27.58	
7	Lettuce	2	head	2.5						
8	Mushrooms	0.5	lbs	2.5						
9	Oranges	2	lbs	3						
10	Squash	2	each	1.5						
11	Tomatoes	4	lbs	3.5						

Tracing Error: The formula in cell I4 is =VLOOKUP(F4,\$A\$3:\$D\$11,4,0). The error trace shows that the formula is correct, but the result is #N/A, which is incorrect. The error is caused by the formula being applied to the wrong data.

Bài 3: Sử dụng các công thức và hàm

– Đánh giá công thức (*)



Bài 3: Sử dụng các công thức và hàm

- Hiện thị công thức để kiểm tra lỗi

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	List 1								
2	ITEM	UNIT	PRICE	DISCOUNT					
3	Apples	lbs	2	2.0%					
4	Bananas	bunch	4						
5	Celery	bunch	3.25						
6	Cucumber	lbs	2.5	1.0%					
7									
8	Customer List								
9	LIST	QTY	UNIT	PRICE	TOTAL				
10	Apples	2.5	lbs	2	5.1				
11	Celery	3.5	bunch	3.25	11.375				
12	Lettuce	5	lbs	2.5	=B13*D12*(1-VLOOKUP(A11,\$A\$3:\$D\$6,4))				
13	Bananas	7	bunch	4	28				

Bài 3: Sử dụng các công thức và hàm

14. Sử dụng các hàm tài chính (*)

- Hàm PMT
- Hàm NPV
- Hàm PV
- Hàm FV

	A	B	C	D
1	Loan Amount	\$ 10,000	9% per year =PMT(B3,B2,B1,0,0)	
2	Terms in Months	60		
3	Interest Rate	0.75%		
4	Payment	-\$207.58		

	A	B	C	D	E
1	Annual discount rate	8%	\$1,922.06 \$1,779.69	=NPV(B1,B3:B7)-B2 =NPV(B1,-B2,B3:B7)	
2	Initial cost of investment	40,000\$			
3	Return from first year	8,000\$			
4	Return from second year	9,200\$			
5	Return from third year	10,000\$			
6	Return from fourth year	12,000\$			
7	Return from fifth year	14,500\$			

	A	B	C	D
1	Money paid out of an insurance annuity at the end of every month	-500\$	0.75% per month	
2	Interest rate earned on the money paid out	9%		
3	Years the money will be paid out	20		
4	=PV(B2/12,B3*12,B1)			55,572.48\$

	A	B	C	D
1	Amount of the payment	-1,000\$	0.75% per month months	
2	Annual interest rate	9%		
3	Number of payments	36		
4	=FV(B2/12,B3,B1)		41,152.72\$	

Bài 2: Xây dựng dữ liệu trong ô

15. Tổng kết bài học - Các kỹ năng liên quan đến bài thi MOS

- Đưa các loại tham chiếu ô hay vùng vào công thức và hàm.
- Thống kê dữ liệu với các hàm phổ biến SUM, AVERAGE, MIN, MAX, và COUNT.
- Xử lý văn bản với các hàm LEFT, RIGHT, MID, UPPER, LOWER, PROPER, TRIM, LEN và CONCATENATE.
- Xử lý dữ liệu thời gian với các hàm DATE, TIME, DATEVALUE, WEEKDAY, và các hàm trích thành phần ngày và giờ.
- Tạo các quy tắc để xác nhận dữ liệu nhập hợp lệ.
- Ứng dụng các công thức mảng; chuyển vị các vùng với hàm TRANSPOSE.
- Ứng dụng các công cụ kiểm tra lỗi trong trang tính.

Bài 2: Xây dựng dữ liệu trong ô

15. Tổng kết bài học - Các kỹ năng liên quan đến bài thi MOS

- Xây dựng công thức với các hàm điều kiện IF, AND, và OR.
- Thống kê dữ liệu có điều kiện với các hàm SUMIF, SUMIFS, AVERAGEIF, AVERAGEIFS, COUNTIF, và COUNTIFS.
- Tham chiếu dữ liệu với các hàm CHOOSE, INDEX, và tìm kiếm thông tin với các hàm LOOKUP, VLOOKUP, HLOOKUP.
- Xây dựng các công thức tài chính với các hàm PMT, NPV, PV, và FV.