17.2. CÁC HÀM THÔNG DỤNG

17.2.1. Các hàm toán học (Math & Trig)

Cú pháp	Ý nghĩa và ví dụ		
ABS(number)	Trả về giá trị tuyệt đối của một số thực. =ABS(12 - 20) → 8		
INT(number)	Trả về số nguyên lớn nhất không vượt quá number. =INT(5.6) → 5 =INT(-5.6) → -6		
MOD(number, divisor)	Trả về số dư của phép chia nguyên <i>number</i> cho <i>divisor</i> (<i>number</i> , <i>divisor</i> là các số nguyên). =MOD(5, 3) → 2		
ODD(number)	Làm tròn trên tới một số nguyên lẻ gần nhất. =ODD(3.6) → 5 =ODD(-2.2) → -3		
PRODUCT(number1, number2,)	Tính tích của các giá trị trong danh sách tham số. =PRODUCT(2, -6, 3, 4) → -144		
RAND()	Trả về một số ngẫu nhiên trong khoảng từ 0 đến 1. =RAND() → Số ngẫu nhiên		
ROUND(number, num_digits)	Làm tròn số <i>number</i> với độ chính xác đến <i>num_digits</i> chữ số thập phân (với qui ước 0 là làm tròn tới hàng đơn vị, 1 là lấy 1 chữ số thập phân, -1 là làm tròn tới hàng chục,). =ROUND(5.13687, 2) → 5.14 =ROUND(145.13687, -2) → 100		
SQRT(number)	Tính căn bậc 2 của một số dương <i>number</i> . =SQRT(36) → 6		
SUM(number1, number2,)	Tính tổng của các giá trị trong danh sách tham số. =SUM(2, -6, 8, 4) → 8		
SUMIF(range, criteria [, sum_range])	Tính tổng các ô thỏa mãn điều kiện range: vùng mà điều kiện sẽ được so sánh criteria: chuỗi mô tả điều kiện. Ví dụ: "10", ">15", "<20", sum_range: vùng được tính tổng. Các ô trong vùng này sẽ được tính tổng nếu các ô tương ứng trong vùng range thỏa điều kiện. Nếu không có sum_range thì vùng range sẽ được tính. =SUMIF(C4:C12, ">=6", F4:F12) =SUMIF(C4:C12, ">=6", F4:F12) =SUMIF(B4:B12, "NV", G4:G12)		

17.2.2. Các hàm thống kê (Statistical)

Cú pháp	Ý nghĩa và ví dụ		
MAX(number1, number2,)	Trả về giá trị lớn nhất của các giá trị số trong danh sách tham số. =MAX(1, 2, 3, 5) → 5		
MIN(number1, number2,)	Trả về giá trị nhỏ nhất của các giá trị số trong danh sách tham số. =MIN(1, 2, 3, 5) → 1		
AVERAGE(number1, number2,)	Trả về giá trị trung bình cộng của các số trong danh sách tham số. =AVERAGE(1, 2, 3, 5) → 2.75		
COUNT(value1, value2,)	Đếm số các giá trị số trong danh sách tham số. =COUNT(2, "hai", 4, -6) → 3		
COUNTA(value1, value2,)	Đếm số các ô không rỗng trong danh sách tham số. =COUNT(2, "hai", 4, -6) → 4		
COUNTBLANK(range)	Đếm số các rỗng trong vùng <i>range</i> . =COUNTBLANK(B4:B12)		
COUNTIF(range, criteria)	 Đếm các ô thỏa mãn điều kiện <i>criteria</i> trong vùng <i>range</i>. - range: là vùng mà điều kiện sẽ được so sánh. - criteria: là chuỗi mô tả điều kiện. Ví dụ: "10", ">15", "<20". =COUNTIF(B4:B12, ">=6") 		
RANK(number, ref [, order])	Trả về thứ hạng của <i>number</i> trong <i>ref</i> , với <i>order</i> là cách xếp hạng. Nếu order = 0 hoặc được bỏ qua thì <i>ref</i> được hiểu là có thứ tự giảm. Nếu order $>$ 0 thì <i>ref</i> được hiểu là có thứ tự tăng. =RANK(F4, \$F\$4:\$F\$12, 0) =RANK(G4, \$G\$4:\$G\$12, 1)		

17.2.3. Các hàm Logic (Logical)

Cú pháp	Ý nghĩa và ví dụ				
	Trả về giá trị TRUE nếu tất cả các điều kiện đều là				
AND(logical1, logical2,)	TRUE.				
	=AND(3>2, 5<8, 9>-12) → TRUE				
	Trả về giá trị TRUE nếu có ít nhất một điều kiện là				
	TRUE.				
OR(logical1, logical2,)	=OR(2>3, 12<8, 9>3) → TRUE				
	=OR(2>3, 12<8, -9>3) → FALSE				
NOT(logical)	Lấy phủ định của giá trị <i>logical</i> .				
NOT(logical)	=NOT(2>3) → TRUE				

IF(logical_test, value_if_true, value_if_false)	Trả về giá trị thứ nhất <i>value_if_true</i> nếu điều kiện <i>logical_test</i> là TRUE, ngược lại sẽ trả về giá trị thứ hai <i>value_if_false</i> . =IF(A1 >=5, "Đậu","Rớt") Nếu giá trị tại A1 >= 5 thì kết quả của hàm là Đậu.
	Ngược lại nếu giá trị ở ô A1 < 5 thì kết quả là Rớt.

17.2.4. Các hàm xử lý chuỗi (Text)

Cú pháp	Ý nghĩa và ví dụ
LOWER(text)	Chuyển chuỗi <i>text</i> thành chữ thường. =LOWER("Dai học CAN Thọ") → dai học can thọ
UPPER(text)	Chuyển chuỗi <i>text</i> thành chữ in hoa. =UPPER("Dai học CAN Tho") → DAI HOC CAN THO
PROPER(text)	Đổi các ký tự đầu của mỗi từ trong chuỗi <i>text</i> thành chữ in hoa, còn lại đều là chữ thường. =PROPER("Dai học CAN Tho") → Dai Học Can Tho
TRIM(text)	Cắt bỏ các ký tự trống vô ích trong chuỗi <i>text</i> . =TRIM(" Can Tho ") → Can Tho
LEN(text)	Trả về độ dài của chuỗi <i>text</i> (số ký tự trong chuỗi <i>text</i>). =LEN("Dai học CAN Thọ") → 15
LEFT(text, num_chars)	Trả về <i>num_char</i> ký tự bên trái chuỗi <i>text</i> . =LEFT("Dai học CAN Thọ", 7) → Dai học
RIGHT(text, num_chars)	Trả về <i>num_char</i> ký tự bên phải chuỗi <i>text</i> . =RIGHT("Dai học CAN Tho", 7) → CAN Tho
MID(text, start_num, num_chars)	Trả về chuỗi ký tự có độ dài num_chars bắt đầu từ vị trí start_num của chuỗi text. =MID("Dai học CAN Tho", 5, 3) → học
VALUE(text)	Chuyển chuỗi có dạng số thành trị số. = VALUE("123") + 2 → 125
FIND(find_text, within_text [, start_num])	Trả về vị trí xuất hiện (nếu có) của find_text trong within_text (bắt đầu tìm từ vị trí start_num). Chú ý: - Nếu không có start_num thì vị trí bắt đầu tìm từ đầu chuỗi. - Hàm FIND phân biệt chữ in hoa và chữ thường. - Nếu không tìm thấy find_text thì sẽ trả về lỗi #VALUE! =FIND("Excel", "Microsoft Excel") → 11 =FIND("Excel", "Microsoft Excel", 6) → #VALUE!
SEARCH(find_text, within_text [, start_num])	Tương tự như hàm FIND nhưng không phân biệt chữ in hoa hay thường. =SEARCH("Excel", "Microsoft Excel") → 11 =SEARCH("excel", "Microsoft Excel") → 11

Chương 17: MỘT SỐ HÀM TRONG EXCEL

REPLACE(old_text, num_start, num_chars, new_text)	Thay thế num_chars ký tự trong old_text bằng new_text bắt đầu từ vị trí num_start. =REPLACE("Ngon ngu lap trinh", 10, 3, "chuong") → Ngon ngu chuong trinh
---	--

17.2.5. Các hàm ngày và giờ (Date & Time)

Giả sử ô A1 chứa ngày 28/09/2004 (Thứ ba).

Cú pháp	Ý nghĩa và ví dụ		
TODAY()	Trả về ngày hiện hành của hệ thống. =TODAY() → Tuỳ vào ngày hiện hành của hệ thống.		
NOW()	Trả về ngày và giờ hiện hành của hệ thống. =NOW() → Tuỳ vào ngày và giờ hiện hành của hệ thống.		
DAY(date)	Trả về giá trị ngày trong tháng của biểu thức ngày <i>date</i> . =DAY(A1) → 28		
MONTH(date)	Trả về giá trị tháng trong năm của biểu thức ngày <i>date</i> . =MONTH(A1) → 9		
YEAR(date)	Trả về giá trị năm của biểu thức ngày <i>date</i> . =YEAR(A1) → 2004		
WEEKDAY(date)	Trả về số thứ tự ngày trong tuần của biểu thức <i>date</i> . Giá trị 1: Sunday, 2:Monday,, 7: Saturday. =WEEKDAY(A1) → 3		
DATEVALUE(date_text)	 Đổi chuỗi ngày date_text (theo qui ước nhập ngày) thành trị số ngày. Ghi chú: ta có thể định dạng kết quả trên thành dạng Date bằng cách sử dụng menu Format/Cells. = DATEVALUE("22/8/55") → 20323 → 22/8/55 		
DATE(year, month, day)	Trả về giá trị dạng <i>Date</i> theo quy định của hệ thống. =DATE(2004,09,28) → 28/09/2004 =DATE(04,9,28) → 28/09/2004		
TIME(hour, minute, second)	Trả về giá trị dạng <i>Time</i> . =TIME(8,25,28) → 8:25:28 AM =TIME(17,2,46) → 5:2:46 PM		

17.2.6. Các hàm tìm kiếm (Lookup & Reference)

• **VLOOKUP**(lookup_value, table_array, col_index_num, range_lookup)

Tìm giá trị *lookup_value* trong cột trái nhất của bảng *table_array* theo chuẩn dò tìm *range_lookup*, trả về trị tương ứng trong cột thứ *col_index_num* (nếu tìm thấy).

range_lookup = 1 (mặc nhiên):

Tìm tương đối, danh sách các giá trị dò tìm của bảng *table_array* phải sắp xếp theo thứ tự tăng dần

Nếu tìm không thấy sẽ trả về giá trị lớn nhất nhưng nhỏ hơn lookup_value.

 $range_lookup = 0$:

Tìm chính xác, danh sách các giá trị dò tìm của bảng *table_array* không cần sắp xếp thứ tự.

Nếu tìm không thấy sẽ trả về lỗi #N/A.

• **HLOOKUP**(*lookup_value*, *table_array*, *row_index_num*, *range_lookup*)

Tương tự như hàm VLOOKUP nhưng tìm giá trị *lookup_value* trong dòng trên cùng của bảng *table_array* theo chuẩn dò tìm *range_lookup*, trả về trị tương ứng trong dòng thứ *row_index_num* (nếu tìm thấy)

					,			
Ví dụ:	\sim 1	1 ?	. / 1	, .	^	1	1	
/1 //11	I ha	hana	tinh	T/01	CO	11011	nhir	com
v i uu.	CHU	Dany		V () I	50	HULL	mnu	Sau.
, , ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,			*****		~ ~			

	A	В	C	D	E	F
1	A01	5		12	16	10
2	C02	6		15	20	24
3	B75	8		25	22	18
4						
5	A02	10		A01	B75	D25
6	B555	12		CÀN	THƠ	GẠO
7	D25	15		TRÅNG	NƯỚC	TRONG

=VLOOKUP("B75", A1:B3, 2, 0) → 8	= HLOOKUP(16, D1:F3, 3, 0) → 22
=VLOOKUP("B8", A1:B3, 2, 0) → #N/A	= HLOOKUP(15, D1:F3, 3, 0) → #N/A
=VLOOKUP("B85", A1:B3, 2, 1) → 5	= HLOOKUP(15, D1:F3, 3, 1) → 25
=VLOOKUP("B85", A1:B3, 2) → 5	= HLOOKUP(15, D1:F3, 3) → 25
=VLOOKUP(A6, A5:B7, 2, 0) → 12	= HLOOKUP(F5, D5:F7, 2, 0) → GẠO
=VLOOKUP("B555", A5:B7, 2, 0) → 12	= HLOOKUP("B75", D5:F7, 3, 1) → NƯỚC
=VLOOKUP("B85", A5:B7, 2, 1) → 12	= HLOOKUP("E95", D5:F7, 2, 0) → #N/A
=VLOOKUP("E05", A5:B7, 2) → 15	= HLOOKUP("E95", D5:F7, 3) → TRONG

• MATCH(lookup_value, lookup_array, match_type): trả về vị trí (nếu tìm được) của lookup_value trong mảng lookup_array theo cách tìm match_type

 $match_type = 1$:

Tìm tương đối, danh sách các giá trị dò tìm của bảng *table_array* phải sắp xếp theo thứ tự tăng dần

Nếu tìm không thấy sẽ trả về vị trí của giá trị lớn nhất nhưng nhỏ hơn lookup_value

 $match_type = 0$:

Tìm chính xác, danh sách các giá trị dò tìm của bảng *table_array* không cần sắp xếp thứ tự

Nếu tìm không thấy sẽ trả về lỗi #N/A

 $match\ type = -1$:

Tìm tương đối, danh sách phải sắp xếp các giá trị dò tìm của bảng *table_array* theo thứ tự giảm dần

Nếu tìm không thấy sẽ trả về vị trí của giá trị nhỏ nhất nhưng lớn hơn lookup_value

Ví dụ: sử dụng bảng dữ liệu ở phần ví dụ hàm VLOOKUP và HLOOKUP

$= MATCH(16, D1:F1, 0) \rightarrow 2$	= MATCH(20, D2:F2, 0) → 2
$= MATCH(18, D1:F1, 0) \rightarrow \#N/A$	= MATCH(22, D2:F2, 1) → 2
= MATCH(15, D1:F1, 1) → 1	= MATCH(24, D3:F3, -1) → 3

• INDEX(array, row_num, column_num): trả về giá trị của ô ở hàng thứ row_num, cột thứ column_num trong mảng array.

Ví dụ: sử dụng bảng dữ liệu ở phần ví dụ hàm VLOOKUP và HLOOKUP

- = INDEX(D1:F3, 2, 3) \rightarrow 20
- = INDEX(D1:F3, 4, 3) \rightarrow #REF!
- = INDEX(D1:F3, MATCH(26, D1:D3, 1), MATCH(16, D1:F1, 0)) → 22

17.2.7. Các hàm thông tin (ISfunction)

Các hàm thông tin dùng để kiểm tra xem kiểu của một giá trị hay của một ô có thỏa mãn một điều kiện nào đó không. Chẳng hạn: ô dữ liệu có phải là giá trị số không? Có phải là chuỗi ký tự không? ...

Các hàm thông tin luôn trả về một trong hai giá trị TRUE hoặc FALSE. Như vậy các hàm này có thể đáp ứng được trong các trường hợp mà có một số dữ liệu ngoại lệ trong một bảng dữ liệu cần tính toán.

ISBLANK(*value*): trả về giá trị TRUE nếu *value* là giá trị rỗng (blank), ngược lại thì trả về giá trị FALSE

ISERROR(value): trả về giá trị TRUE nếu value là một lỗi bất kỳ, ngược lại thì trả về giá trị FALSE.

ISLOGICAL(*value*): trả về giá trị TRUE nếu *value* là một giá trị logic, ngược lại thì trả về giá trị FALSE.

ISNA(value): trả về giá trị TRUE nếu value là lỗi #N/A, ngược lại thì trả về giá trị FALSE.

ISNUMBER(value): trả về giá trị TRUE nếu value là giá trị số, ngược lại thì trả về giá trị FALSE.

ISTEXT(value): trả về giá trị TRUE nếu value là một một chuỗi, ngược lại thì trả về giá trị FALSE.

Ví dụ: Cho bảng tính với số liệu như sau:

	A	В	C
1	MACB	LCB	
2	111	333	
3	112	444	
4	113	555	

= ISBLANK(C1)	→ TRUE
= ISBLANK(A1)	→ FALSE
= ISERROR(MOD(114,0))	→ TRUE
= ISERROR(MOD(114,3))	→ FALSE
= ISLOGICAL(2>3)	→ TRUE
= ISERROR(VLOOKUP(114,A2:B4,2,FALSE))	→ TRUE
= ISNA(VLOOKUP(114,A2:B4,2,FALSE))	→ TRUE
= ISNUMBER(12345)	→ TRUE
= ISNUMBER("12345")	→ FALSE
= ISTEXT(A1)	→ TRUE
= ISTEXT(VALUE("12345"))	→ FALSE

17.2.8. Ví dụ về cách sử dụng hàm

• Hàm IF(logical_test, value_if_true, value_if_false)

Ví dụ 1:

Excel sẽ kiểm tra biểu thức $B1 \ge 5$, nếu biểu thức đúng (giá trị tại ô B1 là ≥ 5) thì sẽ in ra "Đậu" và kết thúc hàm, ngược lại sẽ in ra "Rót" và kết thúc hàm.

Ví du 2:

- Excel sẽ kiểm tra biểu thức B1 > 0, nếu biểu thức đúng thì sẽ in ra "Số dương" và kết thúc hàm, ngược lại sẽ xét tiếp biểu thức B1 = 0.
- Nếu biểu thức B1=0 là đúng thì sẽ in ra "Số không" và kết thúc hàm, ngược lại sẽ in ra "Số âm" và kết thúc hàm.
- Ví dụ 3: giả sử yêu cầu xếp loại học tập dựa vào Diem TB trong bảng điểm cho trước và cách xếp loại như sau:

Nếu Diem TB>=
$$9 \rightarrow XS$$

Nếu $8 \le$ Diem TB $< 9 \rightarrow$ Giỏi
Nếu $7 \le$ Diem TB $< 8 \rightarrow$ Khá
Nếu $5 \le$ Diem TB $< 7 \rightarrow$ TB
Nếu $3.5 \le$ Diem TB $< 5 \rightarrow$ Yếu
Nếu Diem TB $< 3.5 \rightarrow$ Kém

	A	В	C	D
1	STT	Ten	Diem TB	Xep loai
2		Cần	6.7	
3		Kiệm	9.2	
4		Liêm	5.8	
5		Chính	2.4	
6		Chí	7.7	
7		Công	7.9	

- Công thức tại ô D2:

- Sao chép công thức tại ô D2 đến vùng D3:D7

Tổng quát: nếu có *n trường hợp* thì ta phải sử dụng *n-1 hàm IF* lồng nhau.

• Hàm **VLOOKUP**(*lookup_value*, *table_array*, *row_index_num*, *range_lookup*) *Ví du*: Cho dữ liệu như bảng dưới đây:

	A	В	С	D	E	F	G
1			BÅNG H	ọc Bồng		BẢNG TRỢ CẤP	
2			Xếp loại	Học bổng		Mã TC	Tỉ lệ
3			01	100,000		В	50%
4			02	70,000		A	100%
5			03	50,000		С	0%
6			04	30,000			
7							
8	DANH SÁCH NHẬN TIỀN HỌC BỔNG						
9							
10	TT	Họ tên	Xếp loại	Học bổng	Mã TC	Trợ cấp	Tổng cộng
11		Trường	02	70,000	A	70,000	
12		Kỳ	01		В		
13		Kháng	02		С		
14		Chiến	04		В		
15		Nhất	01		С		
16		Định	03		В		
17		Thắng	04		A		
18		Lợi	02		A		

Yêu cầu:

- 1) Tính cột Học bổng dựa vào cột Xếp loại và BẢNG HỌC BỔNG.
- 2) Tính cột Trợ cấp = Học bổng * Tỉ lệ
 Trong đó Tỉ lệ được tính nhờ vào cột Mã TC và BẢNG TRỢ CẤP.
- 3) Tính cột **Tổng cộng** = **Học bổng** + **Trợ cấp**

Giải:

1) Tính cột Học bổng

+ Trước hết ta viết công thức cho ô D11:

Lấy giá trị trong ô C11 (*lookup_value*) để dò trong vùng \$C\$3:\$D\$6 (table_array), trong bảng này ta muốn lấy cột Học bổng tức là cột thứ 2 (*col_index_num*), do trong BẢNG HỌC BỔNG cột Xếp loại đã sắp xếp theo thứ tự tăng dần nên ta có thể dò tìm tương đối (*range_lookup* là 1 hoặc có thể bỏ qua).

Vì vùng C3:D6 sử dụng chung để dò tìm nên phải lấy địa chỉ tuyệt đối. Ta được công thức cho ô D11 như sau:

=VLOOKUP(C11, \$C\$3:\$D\$6, 2, 1)

hoặc =VLOOKUP(C11, \$C\$3:\$D\$6, 2)

+ Sao chép công thức tai ô D11 đến vùng D12:D18.

2) Tính cột **Trợ cấp**

+ Trước hết ta viết công thức cho ô F11:

Để tính Tỉ lệ ta lấy giá trị trong ô E11 (*lookup_value*) để dò trong vùng \$F\$3:\$G\$5 (table_array), trong bảng này ta muốn lấy cột Tỉ lệ tức là cột thứ 2 (*col_index_num*), do trong BẢNG TRỢ CẤP cột Mã TC chưa được sắp xếp nên ta phải dò tìm tuyệt đối (*range_lookup* là 0).

Ta được công thức cho ô F11 như sau:

+ Sao chép công thức tại ô F11 đến vùng F12:F18.

3) Tính cột **Tổng cộng**

+ Trước hết ta viết công thức cho ô G11:

$$=D11 + F11$$

- + Sao chép công thức tại ô G11 đến vùng G12:G18.
- Hàm **HLOOKUP**(lookup_value, table_array, row_index_num, range_lookup)

Ví dụ: xét lại ví dụ áp dụng hàm VLOOKUP ở trên nhưng BẢNG HỌC BÔNG và BẢNG TRỌ CẤP được cho như sau:

	A	В	C	D	E	F	G
1	BÅNG HỌC BÔNG		Xếp loại	01	02	03	04
2			Học bổng	100,000	70,000	50,000	30,000
3							
4	BẢNG TRỢ CẤP		Mã TC	В	A	С	
5			Tỉ lệ	50%	100%	0%	

Giải:

1) Tính cột **Học bổng**

Công thức cho ô D11 như sau:

hoặc =HLOOKUP(C11, \$D\$1:\$G\$2, 2)

2) Tính cột **Trợ cấp**

Công thức cho ô F11 như sau:

3) Tính cột **Tổng cộng**

Công thức cho ô G11 như sau:

$$=D11 + F11$$