


Triangle

 TEXAS INSTRUMENTS				
Triangle				
				INIT.
Side A	Side B	Side C		EVAL.

T R I A N G L E

This program accepts 3 numbers which represent the 3 sides of a possible triangle. Not all sets of numbers will form a valid triangle. If this is the case, an error message, NOT A VALID TRIANGLE, will be displayed. Should the three lengths be valid, the following will be determined:

if the resultant triangle is
 EQUILATERAL (3 sides equal)
 ISOSCELLES (any 2 sides equal)
 SCALENE (no sides equal)

and then if the triangle is as well
 RIGHT a right angle exists
 (equal to 90°)
 ACUTE largest angle is acute
 (less than 90°)
 OBTUSE largest angle is obtuse
 (greater than 90° , less than 180°)

A similar sketch of the triangle will be printed.

Step	Procedure	Enter	Keys	Display
1	Initialization		E'	0
2	Enter Side A	a	A	a
3	Enter Side B	b	B	b
4	Enter Side C	d	C	c
5	Start evaluation		E	printed

LIMITATIONS:

Due to rounding errors with any side(s) having two-place decimal fractions, a possible RIGHT triangle may be evaluated as ACUTE or OBTUSE. This problem is eliminated by carrying the fraction of one side to three significant places.

10 A
10 B

10 A
10 B



$$\overline{[T]} \cdot [F]^{(-)} = [\langle \bar{\square} \rangle] \cdot [\bar{n}] \cdot [\langle \bar{\square} \rangle] \cdot [\square]$$

```

// ##### INITIALIZATION #####
LBL E' CMS LPG 01 A CLR R/S

// ##### ENTER SIDE A #####
LBL A STO 04 1 3 OP 04 RCL 04 OP 06 R/S

// ##### ENTER SIDE B #####
LBL B STO 05 1 4 OP 04 RCL 05 OP 06 R/S

// ##### ENTER SIDE C #####
LBL C STO 06 1 5 OP 04 RCL 06 OP 06 R/S

// ##### EVALUATION #####
LBL E 3 STO 00 STO 01 4 STO 03 STO 02 RC* 02 STF 0
LBL SQR DSZ 00 X2
IFF 00 R/S
OP 31 RCL 01 STO 00 RCL 03 GTO 00 57
LBL X2 X/T OP 22 RC* 02 GE SQR
OP 32 EX* 02 OP 22 ST* 02 INV STF 0 GTO SQR
LBL R/S
RCL 04 SBR CE RCL 05 SBR CE RCL 06 SBR CE RCL 05 X/T RCL 04 EQ X/T
RCL 06 X/T RCL 04 EQ RCL
RCL 05 EQ RCL
GTO STO
LBL X/T RCL 06 X/T RCL 04 EQ SUM

// ##### ISOSCELLES #####
LBL RCL STF 5 OP 00 RCL 10 OP 02 RCL 11 OP 03 OP 05 GTO EE

// ##### EQUILATERAL #####
LBL SUM STF 6 OP 00 RCL 12 OP 01 RCL 13 OP 02 RCL 14 OP 03 OP 05 GTO
EE

// ##### SCALENE #####
LBL STO STF 1 OP 00 RCL 15 OP 02 RCL 16 OP 03 OP 05

// ##### ANGLE TYPE #####
LBL EE RCL 04 X2 + RCL 05 X2 = / 1 0 YX 1 0 = EE INV EE X/T RCL 06
X2 / 1 0 YX 1 0 = EE INV EE EQ A'
INV GE B'
C'
LBL CE CP EQ CLR
INV GE CLR
RCL 04 + RCL 05 = X/T RCL 06 GE CLR
RTN
LBL CLR OP 00 RCL 23 OP 01 RCL 24 OP 02 RCL 25 OP 03 RCL 26 OP 04 OP
05 GTO =

// ##### RIGHT #####
LBL A' STF 4 OP 00 RCL 17 OP 02 RCL 18 OP 03 OP 05 GTO .

// ##### ACUTE #####
LBL B' STF 3 OP 00 RCL 19 OP 02 RCL 20 OP 03 OP 05 GTO .

// ##### OBTUSE #####
LBL C' STF 2 OP 00 RCL 21 OP 02 RCL 22 OP 03 OP 05

// ##### DRAW TRIANGLE #####
LBL . CP OP 00 IFF 01 NOP

```



```

IFF 05 OP
IFF 06 AVR
LBL NOP IFF 02 DMS
IFF 03 IFF
IFF 04 GE
LBL
OP IFF 02 STA
IFF 03 PI
IFF 04 GE
LBL
AVR 6 5 OP 02 OP 05 RCL 32 OP 02 RCL 30 OP 03 OP 05 RCL 33 OP 02 RCL
27 OP 03 OP 05 RCL 34 OP 02 RCL 31 OP 03 OP 05 GTO =
LBL DMS 6 5 OP 01 OP 05 OP 00 RCL 31 OP 02 OP 05 RCL 34 OP 02 RCL 30
OP 03 OP 05 RCL 33 OP 02 RCL 28 OP 03 OP 05 GTO =
LBL IFF RCL 35
OP 02 OP 05 RCL 33 OP 02 RCL 30 OP 03 OP 05 RCL 34 OP 02 RCL 31 OP
03 OP 05 GTO =
LBL GE 6 05
OP 01 OP 05 RCL 27 OP 02 OP 05 RCL 28 OP 02 OP 05 RCL 29 OP 02 RCL
30 OP 03 OP 05 RCL 31 OP 03 OP 05 GTO =
LBL STA 6 5 OP 02 OP 05 RCL 33 OP 02 RCL 27 OP 03 OP 05 RCL 29 OP 02
RCL 28 OP 03 OP 05 GTO =
LBL PI 6 5 OP 02 OP 05 RCL 32 OP 02 RCL 30 OP 03 OP 05 RCL 33 OP 02
RCL 27 OP 03 OP 05 RCL 34 OP 02 RCL 31 OP 03 OP 05 RCL 29 OP 02 RCL
28 OP 03 OP 05

// ##### END #####
LBL = INV STF 1 INV STF 2 INV STF 3 INV STF 4 INV STF 5 INV STF 6
ADV ADV CLR R/S

```



L A B E L S		
001	10	E'
009	11	A
022	12	B
035	13	C
048	15	E
064	34	SQR
083	33	X2
105	91	R/S
139	32	X/T
148	43	RCL
166	44	SUM
188	42	STO
204	52	EE
244	24	CE
264	25	CLR
288	16	A'
306	17	B'
324	18	C'
340	93	.
354	68	NOP
365	69	OP
376	79	AVR
416	88	DMS
454	87	IFF
484	77	GE
522	78	STA
552	89	PI
600	95	=

Adr	Branch.		
.	303	61	GTO
.	321	61	GTO
=	285	61	GTO
=	413	61	GTO
=	451	61	GTO
=	481	61	GTO
=	519	61	GTO
=	549	61	GTO
057	079	61	GTO
A	005	11	A
A'	237	67	EQ
AVR	350	87	IFF
B'	240	77	GE
C'	242	18	C'
CE	108	71	SBR
CE	112	71	SBR
CE	116	71	SBR
CLR	246	67	EQ
CLR	249	77	GE
CLR	260	77	GE
DMS	355	87	IFF
EE	163	61	GTO
EE	185	61	GTO
GE	361	87	IFF
GE	372	87	IFF
IFF	358	87	IFF
NOP	344	87	IFF
OP	347	87	IFF
PI	369	87	IFF
R/S	068	87	IFF
RCL	130	67	EQ
RCL	134	67	EQ
SQR	089	77	GE
SQR	102	61	GTO
STA	366	87	IFF
STO	136	61	GTO
SUM	145	67	EQ
X/T	123	67	EQ
X2	065	97	DSZ

Reg.	Instr.		
00	050	42	STO
	075	42	STO
01	052	42	STO
	073	43	RCL
02	057	42	STO
	059	73	RC*
	087	73	RC*
	093	63	EX*
03	097	72	ST*
	055	42	STO
04	077	43	RCL
	010	42	STO
	016	43	RCL
	106	43	RCL
	121	43	RCL
	128	43	RCL
	143	43	RCL
	205	43	RCL
	251	43	RCL
	023	42	STO
05	029	43	RCL
	110	43	RCL
	118	43	RCL
	132	43	RCL
	209	43	RCL
	254	43	RCL
	036	42	STO
06	042	43	RCL
	114	43	RCL
	125	43	RCL
	140	43	RCL
	224	43	RCL
	258	43	RCL
	153	43	RCL
10	153	43	RCL
11	157	43	RCL
12	171	43	RCL
13	175	43	RCL
14	179	43	RCL
15	193	43	RCL



16	197 43 RCL
17	293 43 RCL
18	297 43 RCL
19	311 43 RCL
20	315 43 RCL
21	329 43 RCL
22	333 43 RCL
23	267 43 RCL
24	271 43 RCL
25	275 43 RCL
26	279 43 RCL
27	397 43 RCL 491 43 RCL 533 43 RCL 573 43 RCL
28	445 43 RCL 497 43 RCL 543 43 RCL 593 43 RCL
29	503 43 RCL 539 43 RCL 589 43 RCL
30	387 43 RCL 435 43 RCL 465 43 RCL 507 43 RCL 563 43 RCL
31	407 43 RCL 425 43 RCL 475 43 RCL 513 43 RCL 583 43 RCL
32	383 43 RCL 559 43 RCL
33	393 43 RCL 441 43 RCL 461 43 RCL



	529	43	RCL
	569	43	RCL
34	403	43	RCL
	431	43	RCL
	471	43	RCL
	579	43	RCL
35	455	43	RCL



S U B - P R O G R A M S		
003	...01.t58	TriangleFR01 ROUTINE for Triangle