

# TABELA 22

## LOGARITMOS DOS SEMIVERSOS

	90°	91°	92°	93°	94°	95°	96°	97°	98°	99°	100°	
0'	9.69897	9.70648	9.71387	9.72112	9.72825	9.73526	9.74215	9.74891	9.75556	9.76209	9.76851	60'
1	9.69909	9.70661	9.71399	9.72124	9.72837	9.73538	9.74226	9.74902	9.75567	9.76220	9.76861	9
2	9.69922	9.70673	9.71411	9.72136	9.72849	9.73549	9.74237	9.74914	9.75578	9.76231	9.76872	8
3	9.69935	9.70686	9.71423	9.72148	9.72861	9.73561	9.74249	9.74925	9.75589	9.76241	9.76882	7
4	9.69947	9.70698	9.71436	9.72160	9.72873	9.73572	9.74260	9.74936	9.75600	9.76252	9.76893	6
5	9.69960	9.70710	9.71448	9.72172	9.72884	9.73584	9.74271	9.74947	9.75611	9.76263	9.76904	5
6	9.69973	9.70723	9.71460	9.72184	9.72896	9.73596	9.74283	9.74958	9.75622	9.76274	9.76914	4
7	9.69985	9.70735	9.71472	9.72196	9.72908	9.73607	9.74294	9.74969	9.75633	9.76285	9.76925	3
8	9.69998	9.70748	9.71484	9.72208	9.72920	9.73619	9.74306	9.74980	9.75644	9.76295	9.76935	2
9	9.70010	9.70760	9.71496	9.72220	9.72931	9.73630	9.74317	9.74992	9.75655	9.76306	9.76946	1
10	9.70023	9.70772	9.71509	9.72232	9.72943	9.73642	9.74328	9.75003	9.75666	9.76317	9.76957	50
1	9.70036	9.70785	9.71521	9.72244	9.72955	9.73653	9.74339	9.75014	9.75677	9.76328	9.76967	9
2	9.70048	9.70797	9.71533	9.72256	9.72967	9.73665	9.74351	9.75025	9.75687	9.76338	9.76978	8
3	9.70061	9.70809	9.71545	9.72268	9.72978	9.73676	9.74362	9.75036	9.75698	9.76349	9.76988	7
4	9.70073	9.70822	9.71557	9.72280	9.72990	9.73688	9.74374	9.75047	9.75709	9.76360	9.76999	6
5	9.70086	9.70834	9.71569	9.72292	9.73002	9.73699	9.74385	9.75058	9.75720	9.76371	9.77009	5
6	9.70099	9.70846	9.71581	9.72304	9.73013	9.73711	9.74396	9.75070	9.75731	9.76381	9.77020	4
7	9.70111	9.70859	9.71594	9.72316	9.73025	9.73722	9.74407	9.75081	9.75742	9.76392	9.77030	3
8	9.70124	9.70871	9.71606	9.72328	9.73037	9.73734	9.74419	9.75092	9.75753	9.76403	9.77041	2
9	9.70136	9.70884	9.71618	9.72340	9.73049	9.73745	9.74430	9.75103	9.75764	9.76413	9.77052	1
20	9.70149	9.70896	9.71630	9.72351	9.73060	9.73757	9.74441	9.75114	9.75775	9.76424	9.77062	40
1	9.70161	9.70908	9.71642	9.72363	9.73072	9.73768	9.74453	9.75125	9.75786	9.76435	9.77073	9
2	9.70174	9.70921	9.71654	9.72375	9.73084	9.73780	9.74464	9.75136	9.75797	9.76446	9.77083	8
3	9.70187	9.70933	9.71666	9.72387	9.73095	9.73791	9.74475	9.75147	9.75808	9.76456	9.77094	7
4	9.70199	9.70945	9.71679	9.72399	9.73107	9.73803	9.74487	9.75159	9.75819	9.76467	9.77104	6
5	9.70212	9.70958	9.71691	9.72411	9.73119	9.73814	9.74498	9.75170	9.75829	9.76478	9.77115	5
6	9.70224	9.70970	9.71703	9.72423	9.73131	9.73826	9.74509	9.75181	9.75840	9.76488	9.77125	4
7	9.70237	9.70982	9.71715	9.72435	9.73142	9.73837	9.74520	9.75192	9.75851	9.76499	9.77136	3
8	9.70249	9.70994	9.71727	9.72447	9.73154	9.73849	9.74532	9.75203	9.75862	9.76510	9.77146	2
9	9.70262	9.71007	9.71739	9.72459	9.73166	9.73860	9.74543	9.75214	9.75873	9.76521	9.77157	1
30	9.70274	9.71019	9.71751	9.72470	9.73177	9.73872	9.74554	9.75225	9.75884	9.76531	9.77167	30
1	9.70287	9.71031	9.71763	9.72482	9.73189	9.73883	9.74566	9.75236	9.75895	9.76542	9.77178	9
2	9.70299	9.71044	9.71775	9.72494	9.73201	9.73895	9.74577	9.75247	9.75906	9.76553	9.77188	8
3	9.70312	9.71056	9.71787	9.72506	9.73212	9.73906	9.74588	9.75258	9.75917	9.76563	9.77199	7
4	9.70324	9.71068	9.71799	9.72518	9.73224	9.73918	9.74599	9.75269	9.75927	9.76574	9.77209	6
5	9.70337	9.71081	9.71812	9.72530	9.73236	9.73929	9.74611	9.75280	9.75938	9.76585	9.77220	5
6	9.70349	9.71093	9.71824	9.72542	9.73247	9.73941	9.74622	9.75291	9.75949	9.76595	9.77230	4
7	9.70362	9.71105	9.71836	9.72554	9.73259	9.73952	9.74633	9.75303	9.75960	9.76606	9.77241	3
8	9.70374	9.71117	9.71848	9.72565	9.73271	9.73964	9.74644	9.75313	9.75971	9.76617	9.77251	2
9	9.70387	9.71130	9.71860	9.72577	9.73282	9.73975	9.74656	9.75325	9.75982	9.76627	9.77262	1
40	9.70399	9.71142	9.71872	9.72589	9.73294	9.73986	9.74667	9.75336	9.75993	9.76638	9.77272	20
1	9.70412	9.71154	9.71884	9.72601	9.73306	9.73998	9.74678	9.75347	9.76003	9.76649	9.77283	9
2	9.70424	9.71167	9.71896	9.72613	9.73317	9.74009	9.74689	9.75358	9.76014	9.76659	9.77293	8
3	9.70437	9.71179	9.71908	9.72625	9.73329	9.74021	9.74701	9.75369	9.76025	9.76670	9.77304	7
4	9.70449	9.71191	9.71920	9.72637	9.73340	9.74032	9.74712	9.75380	9.76036	9.76681	9.77314	6
5	9.70462	9.71203	9.71932	9.72648	9.73352	9.74044	9.74723	9.75391	9.76047	9.76691	9.77325	5
6	9.70474	9.71216	9.71944	9.72660	9.73364	9.74055	9.74734	9.75402	9.76058	9.76702	9.77335	4
7	9.70487	9.71228	9.71956	9.72672	9.73375	9.74066	9.74746	9.75413	9.76068	9.76713	9.77345	3
8	9.70499	9.71240	9.71968	9.72684	9.73387	9.74078	9.74757	9.75424	9.76079	9.76723	9.77356	2
9	9.70512	9.71252	9.71980	9.72696	9.73399	9.74089	9.74768	9.75435	9.76090	9.76734	9.77366	1
50	9.70524	9.71265	9.71992	9.72707	9.73410	9.74101	9.74779	9.75446	9.76101	9.76745	9.77377	10
1	9.70536	9.71277	9.72004	9.72719	9.73422	9.74112	9.74790	9.75457	9.76112	9.76755	9.77387	9
2	9.70549	9.71289	9.72016	9.72731	9.73433	9.74123	9.74802	9.75468	9.76123	9.76766	9.77398	8
3	9.70561	9.71301	9.72028	9.72743	9.73445	9.74135	9.74813	9.75479	9.76133	9.76776	9.77408	7
4	9.70574	9.71313	9.72040	9.72755	9.73457	9.74146	9.74824	9.75490	9.76144	9.76787	9.77419	6
5	9.70586	9.71326	9.72052	9.72766	9.73468	9.74158	9.74835	9.75501	9.76155	9.76798	9.77429	5
6	9.70599	9.71338	9.72064	9.72778	9.73480	9.74169	9.74846	9.75512	9.76166	9.76808	9.77439	4
7	9.70611	9.71350	9.72076	9.72790	9.73491	9.74181	9.74858	9.75523	9.76177	9.76819	9.77450	3
8	9.70623	9.71362	9.72088	9.72802	9.73503	9.74192	9.74869	9.75534	9.76187	9.76830	9.77460	2
9	9.70636	9.71375	9.72100	9.72814	9.73515	9.74203	9.74880	9.75545	9.76198	9.76840	9.77471	1
60	9.70648	9.71387	9.72112	9.72825	9.73526	9.74215	9.74891	9.75556	9.76209	9.76851	9.77481	0
	269°	268°	267°	266°	265°	264°	263°	262°	261°	260°	259°	

## TABELA 22

### LOGARITMOS DOS SEMIVERSOS

	100°	101°	102°	103°	104°	105°	106°	107°	108°	109°	110°	
<b>0'</b>	9.76851	9.77481	9.78100	9.78709	9.79306	9.79893	9.80470	9.81036	9.81591	9.82137	9.82673	<b>60'</b>
<b>1</b>	9.76861	9.77492	9.78111	9.78719	9.79316	9.79903	9.80479	9.81045	9.81601	9.82146	9.82682	<b>9</b>
<b>2</b>	9.76872	9.77502	9.78121	9.78729	9.79326	9.79913	9.80489	9.81054	9.81610	9.82155	9.82691	<b>8</b>
<b>3</b>	9.76882	9.77512	9.78131	9.78739	9.79336	9.79922	9.80498	9.81064	9.81619	9.82164	9.82699	<b>7</b>
<b>4</b>	9.76893	9.77523	9.78141	9.78749	9.79346	9.79932	9.80508	9.81073	9.81628	9.82173	9.82708	<b>6</b>
<b>5</b>	9.76904	9.77533	9.78152	9.78759	9.79356	9.79942	9.80517	9.81082	9.81637	9.82182	9.82717	<b>5</b>
<b>6</b>	9.76914	9.77544	9.78162	9.78769	9.79366	9.79951	9.80527	9.81092	9.81646	9.82191	9.82726	<b>4</b>
<b>7</b>	9.76925	9.77554	9.78172	9.78779	9.79375	9.79961	9.80536	9.81101	9.81656	9.82200	9.82735	<b>3</b>
<b>8</b>	9.76935	9.77564	9.78182	9.78789	9.79385	9.79971	9.80546	9.81110	9.81665	9.82209	9.82743	<b>2</b>
<b>9</b>	9.76946	9.77575	9.78192	9.78799	9.79395	9.79980	9.80555	9.81120	9.81674	9.82218	9.82752	<b>1</b>
<b>10</b>	9.76957	9.77585	9.78203	9.78803	9.79405	9.79990	9.80565	9.81129	9.81683	9.82227	9.82761	<b>50</b>
<b>1</b>	9.76967	9.77596	9.78213	9.78819	9.79415	9.80000	9.80574	9.81138	9.81692	9.82236	9.82770	<b>9</b>
<b>2</b>	9.76978	9.77606	9.78223	9.78829	9.79425	9.80009	9.80584	9.81148	9.81701	9.82245	9.82779	<b>8</b>
<b>3</b>	9.76988	9.77616	9.78233	9.78839	9.79434	9.80019	9.80593	9.81157	9.81711	9.82254	9.82788	<b>7</b>
<b>4</b>	9.76999	9.77627	9.78243	9.78849	9.79444	9.80029	9.80603	9.81166	9.81720	9.82263	9.82796	<b>6</b>
<b>5</b>	9.77009	9.77637	9.78254	9.78859	9.79454	9.80038	9.80612	9.81176	9.81729	9.82272	9.82805	<b>5</b>
<b>6</b>	9.77020	9.77647	9.78264	9.78869	9.79464	9.80048	9.80622	9.81185	9.81738	9.82281	9.82814	<b>4</b>
<b>7</b>	9.77030	9.77658	9.78274	9.78879	9.79474	9.80058	9.80631	9.81194	9.81747	9.82290	9.82823	<b>3</b>
<b>8</b>	9.77041	9.77668	9.78284	9.78889	9.79484	9.80067	9.80641	9.81203	9.81756	9.82299	9.82832	<b>2</b>
<b>9</b>	9.77052	9.77678	9.78294	9.78899	9.79493	9.80077	9.80650	9.81213	9.81765	9.82308	9.82840	<b>1</b>
<b>20</b>	9.77062	9.77689	9.78304	9.78909	9.79503	9.80087	9.80659	9.81222	9.81775	9.82317	9.82849	<b>40</b>
<b>1</b>	9.77073	9.77699	9.78315	9.78919	9.79513	9.80096	9.80669	9.81231	9.81784	9.82326	9.82858	<b>9</b>
<b>2</b>	9.77083	9.77709	9.78325	9.78929	9.79523	9.80106	9.80678	9.81241	9.81793	9.82335	9.82867	<b>8</b>
<b>3</b>	9.77094	9.77720	9.78335	9.78939	9.79533	9.80115	9.80688	9.81250	9.81802	9.82344	9.82876	<b>7</b>
<b>4</b>	9.77104	9.77730	9.78345	9.78949	9.79542	9.80125	9.80697	9.81259	9.81811	9.82353	9.82884	<b>6</b>
<b>5</b>	9.77115	9.77741	9.78355	9.78959	9.79552	9.80135	9.80707	9.81269	9.81820	9.82362	9.82893	<b>5</b>
<b>6</b>	9.77125	9.77751	9.78365	9.78969	9.79562	9.80144	9.80716	9.81278	9.81829	9.82370	9.82902	<b>4</b>
<b>7</b>	9.77136	9.77761	9.78376	9.78979	9.79572	9.80154	9.80726	9.81287	9.81838	9.82379	9.82911	<b>3</b>
<b>8</b>	9.77146	9.77771	9.78386	9.78989	9.79582	9.80164	9.80735	9.81296	9.81847	9.82388	9.82919	<b>2</b>
<b>9</b>	9.77157	9.77782	9.78396	9.78999	9.79591	9.80173	9.80744	9.81306	9.81856	9.82397	9.82928	<b>1</b>
<b>30</b>	9.77167	9.77792	9.78406	9.79009	9.79601	9.80183	9.80754	9.81315	9.81866	9.82406	9.82937	<b>30</b>
<b>1</b>	9.77178	9.77802	9.78416	9.79019	9.79611	9.80192	9.80763	9.81324	9.81875	9.82415	9.82946	<b>9</b>
<b>2</b>	9.77188	9.77813	9.78426	9.79029	9.79621	9.80202	9.80773	9.81333	9.81884	9.82424	9.82955	<b>8</b>
<b>3</b>	9.77199	9.77823	9.78436	9.79039	9.79630	9.80212	9.80782	9.81343	9.81893	9.82433	9.82963	<b>7</b>
<b>4</b>	9.77209	9.77833	9.78446	9.79049	9.79640	9.80221	9.80792	9.81352	9.81902	9.82442	9.82972	<b>6</b>
<b>5</b>	9.77220	9.77844	9.78457	9.79059	9.79650	9.80231	9.80801	9.81361	9.81911	9.82451	9.82981	<b>5</b>
<b>6</b>	9.77230	9.77854	9.78467	9.79069	9.79660	9.80240	9.80811	9.81370	9.81920	9.82460	9.82990	<b>4</b>
<b>7</b>	9.77241	9.77864	9.78477	9.79079	9.79669	9.80250	9.80820	9.81380	9.81929	9.82469	9.82998	<b>3</b>
<b>8</b>	9.77251	9.77875	9.78487	9.79088	9.79679	9.80260	9.80829	9.81389	9.81938	9.82478	9.83007	<b>2</b>
<b>9</b>	9.77262	9.77885	9.78497	9.79098	9.79689	9.80269	9.80839	9.81398	9.81947	9.82486	9.83016	<b>1</b>
<b>40</b>	9.77272	9.77895	9.78507	9.79108	9.79699	9.80279	9.80848	9.81407	9.81956	9.82495	9.83025	<b>20</b>
<b>1</b>	9.77283	9.77906	9.78517	9.79118	9.79709	9.80288	9.80858	9.81417	9.81966	9.82504	9.83033	<b>9</b>
<b>2</b>	9.77293	9.77916	9.78527	9.79128	9.79718	9.80298	9.80867	9.81426	9.81975	9.82513	9.83042	<b>8</b>
<b>3</b>	9.77304	9.77926	9.78537	9.79138	9.79728	9.80307	9.80876	9.81435	9.81984	9.82522	9.83051	<b>7</b>
<b>4</b>	9.77314	9.77936	9.78548	9.79148	9.79738	9.80317	9.80886	9.81444	9.81993	9.82531	9.83059	<b>6</b>
<b>5</b>	9.77325	9.77947	9.78558	9.79158	9.79748	9.80327	9.80895	9.81454	9.82002	9.82540	9.83068	<b>5</b>
<b>6</b>	9.77335	9.77957	9.78568	9.79168	9.79757	9.80336	9.80904	9.81463	9.82011	9.82549	9.83077	<b>4</b>
<b>7</b>	9.77345	9.77967	9.78578	9.79178	9.79767	9.80346	9.80914	9.81472	9.82020	9.82558	9.83086	<b>3</b>
<b>8</b>	9.77356	9.77977	9.78588	9.79188	9.79777	9.80355	9.80923	9.81481	9.82029	9.82566	9.83094	<b>2</b>
<b>9</b>	9.77366	9.77988	9.78598	9.79198	9.79786	9.80365	9.80933	9.81490	9.82038	9.82575	9.83103	<b>1</b>
<b>50</b>	9.77377	9.77998	9.78608	9.79208	9.79796	9.80374	9.80942	9.81500	9.82047	9.82584	9.83112	<b>10</b>
<b>1</b>	9.77387	9.78008	9.78618	9.79217	9.79806	9.80384	9.80951	9.81509	9.82056	9.82593	9.83120	<b>9</b>
<b>2</b>	9.77398	9.78018	9.78628	9.79227	9.79816	9.80393	9.80961	9.81518	9.82065	9.82602	9.83129	<b>8</b>
<b>3</b>	9.77408	9.78029	9.78638	9.79237	9.79825	9.80403	9.80970	9.81527	9.82074	9.82611	9.83138	<b>7</b>
<b>4</b>	9.77419	9.78039	9.78648	9.79247	9.79835	9.80412	9.80980	9.81536	9.82083	9.82620	9.83146	<b>6</b>
<b>5</b>	9.77429	9.78049	9.78658	9.79257	9.79845	9.80422	9.80989	9.81546	9.82092	9.82629	9.83155	<b>5</b>
<b>6</b>	9.77439	9.78059	9.78669	9.79267	9.79854	9.80432	9.80998	9.81555	9.82101	9.82637	9.83164	<b>4</b>
<b>7</b>	9.77450	9.78070	9.78679	9.79277	9.79864	9.80441	9.81008	9.81564	9.82110	9.82646	9.83173	<b>3</b>
<b>8</b>	9.77460	9.78080	9.78689	9.79287	9.79874	9.80451	9.81017	9.81573	9.82119	9.82655	9.83181	<b>2</b>
<b>9</b>	9.77471	9.78090	9.78699	9.79296	9.79884	9.80460	9.81026	9.81582	9.82128	9.82664	9.83190	<b>1</b>
<b>60</b>	9.77481	9.78100	9.78709	9.79306	9.79893	9.80470	9.81036	9.81591	9.82137	9.82673	9.83199	<b>0</b>
	<b>259°</b>	<b>258°</b>	<b>257°</b>	<b>256°</b>	<b>255°</b>	<b>254°</b>	<b>253°</b>	<b>252°</b>	<b>251°</b>	<b>250°</b>	<b>249°</b>	

# TABELA 22

## LOGARITMOS DOS SEMIVERSOS

	110°	111°	112°	113°	114°	115°	116°	117°	118°	119°	120°	
0°	9.82673	9.83199	9.83715	9.84221	9.84718	9.85206	9.85684	9.86153	9.86613	9.87064	9.87506	60°
1	9.82682	9.83207	9.83723	9.84230	9.84726	9.85214	9.85692	9.86161	9.86621	9.87071	9.87513	9
2	9.82691	9.83216	9.83732	9.84238	9.84735	9.85222	9.85700	9.86169	9.86628	9.87079	9.87521	8
3	9.82699	9.83225	9.83740	9.84246	9.84743	9.85230	9.85708	9.86176	9.86636	9.87086	9.87528	7
4	9.82708	9.83233	9.83749	9.84255	9.84751	9.85238	9.85716	9.86184	9.86643	9.87094	9.87535	6
5	9.82717	9.83242	9.83757	9.84263	9.84759	9.85246	9.85723	9.86192	9.86651	9.87101	9.87543	5
6	9.82726	9.83251	9.83766	9.84271	9.84767	9.85254	9.85731	9.86199	9.86658	9.87109	9.87550	4
7	9.82735	9.83259	9.83774	9.84280	9.84776	9.85262	9.85739	9.86207	9.86666	9.87116	9.87557	3
8	9.82743	9.83268	9.83783	9.84288	9.84784	9.85270	9.85747	9.86215	9.86674	9.87123	9.87564	2
9	9.82752	9.83277	9.83791	9.84296	9.84792	9.85278	9.85755	9.86223	9.86681	9.87131	9.87572	1
10	9.82761	9.83285	9.83800	9.84305	9.84800	9.85286	9.85763	9.86230	9.86689	9.87138	9.87579	50°
1	9.82770	9.83294	9.83808	9.84313	9.84808	9.85294	9.85771	9.86238	9.86696	9.87146	9.87586	9
2	9.82779	9.83303	9.83817	9.84321	9.84816	9.85302	9.85779	9.86246	9.86704	9.87153	9.87593	8
3	9.82788	9.83311	9.83825	9.84330	9.84825	9.85310	9.85786	9.86253	9.86712	9.87160	9.87601	7
4	9.82796	9.83320	9.83834	9.84338	9.84833	9.85318	9.85794	9.86261	9.86719	9.87168	9.87608	6
5	9.82805	9.83329	9.83842	9.84346	9.84841	9.85326	9.85802	9.86269	9.86727	9.87175	9.87615	5
6	9.82814	9.83337	9.83851	9.84355	9.84849	9.85334	9.85810	9.86277	9.86734	9.87183	9.87622	4
7	9.82823	9.83346	9.83859	9.84363	9.84857	9.85342	9.85818	9.86284	9.86742	9.87190	9.87630	3
8	9.82832	9.83354	9.83868	9.84371	9.84865	9.85350	9.85826	9.86292	9.86749	9.87197	9.87637	2
9	9.82840	9.83363	9.83876	9.84380	9.84874	9.85358	9.85834	9.86300	9.86757	9.87205	9.87644	1
20	9.82849	9.83372	9.83885	9.84388	9.84882	9.85366	9.85841	9.86307	9.86764	9.87212	9.87651	40°
1	9.82858	9.83380	9.83893	9.84396	9.84890	9.85374	9.85849	9.86315	9.86772	9.87220	9.87659	9
2	9.82867	9.83389	9.83902	9.84405	9.84898	9.85382	9.85857	9.86323	9.86779	9.87227	9.87666	8
3	9.82876	9.83398	9.83910	9.84413	9.84906	9.85390	9.85865	9.86330	9.86787	9.87234	9.87673	7
4	9.82884	9.83406	9.83918	9.84421	9.84914	9.85398	9.85873	9.86338	9.86794	9.87242	9.87680	6
5	9.82893	9.83415	9.83927	9.84429	9.84923	9.85406	9.85881	9.86346	9.86802	9.87249	9.87688	5
6	9.82902	9.83424	9.83935	9.84438	9.84931	9.85414	9.85888	9.86353	9.86810	9.87257	9.87695	4
7	9.82911	9.83432	9.83944	9.84446	9.84939	9.85422	9.85896	9.86361	9.86817	9.87264	9.87702	3
8	9.82919	9.83441	9.83952	9.84454	9.84947	9.85430	9.85904	9.86369	9.86825	9.87271	9.87709	2
9	9.82928	9.83449	9.83961	9.84463	9.84955	9.85438	9.85912	9.86377	9.86832	9.87279	9.87717	1
30	9.82937	9.83458	9.83969	9.84471	9.84963	9.85446	9.85920	9.86384	9.86840	9.87286	9.87724	30°
1	9.82946	9.83467	9.83978	9.84479	9.84971	9.85454	9.85927	9.86392	9.86847	9.87294	9.87731	9
2	9.82955	9.83475	9.83986	9.84487	9.84979	9.85462	9.85935	9.86399	9.86855	9.87301	9.87738	8
3	9.82963	9.83484	9.83994	9.84496	9.84988	9.85470	9.85943	9.86407	9.86862	9.87308	9.87745	7
4	9.82972	9.83492	9.84003	9.84504	9.84996	9.85478	9.85951	9.86415	9.86870	9.87316	9.87753	6
5	9.82981	9.83501	9.84011	9.84512	9.85004	9.85486	9.85959	9.86423	9.86877	9.87323	9.87760	5
6	9.82990	9.83509	9.84020	9.84521	9.85012	9.85494	9.85967	9.86430	9.86885	9.87330	9.87767	4
7	9.82998	9.83518	9.84028	9.84529	9.85020	9.85502	9.85974	9.86438	9.86892	9.87338	9.87774	3
8	9.83007	9.83527	9.84037	9.84537	9.85028	9.85510	9.85982	9.86445	9.86900	9.87345	9.87781	2
9	9.83016	9.83535	9.84045	9.84545	9.85036	9.85518	9.85990	9.86453	9.86907	9.87352	9.87789	1
40	9.83025	9.83544	9.84054	9.84554	9.85044	9.85526	9.85998	9.86461	9.86915	9.87360	9.87796	20°
1	9.83033	9.83552	9.84062	9.84562	9.85052	9.85534	9.86005	9.86468	9.86922	9.87367	9.87803	9
2	9.83042	9.83561	9.84070	9.84570	9.85061	9.85542	9.86013	9.86476	9.86930	9.87374	9.87810	8
3	9.83051	9.83570	9.84079	9.84578	9.85069	9.85549	9.86021	9.86484	9.86937	9.87382	9.87817	7
4	9.83059	9.83578	9.84087	9.84587	9.85077	9.85557	9.86029	9.86491	9.86945	9.87389	9.87825	6
5	9.83068	9.83587	9.84095	9.84595	9.85085	9.85565	9.86037	9.86499	9.86952	9.87396	9.87832	5
6	9.83077	9.83595	9.84104	9.84603	9.85093	9.85573	9.86045	9.86507	9.86960	9.87404	9.87839	4
7	9.83086	9.83604	9.84112	9.84611	9.85101	9.85581	9.86052	9.86514	9.86967	9.87411	9.87846	3
8	9.83094	9.83612	9.84121	9.84620	9.85109	9.85589	9.86060	9.86522	9.86975	9.87418	9.87853	2
9	9.83103	9.83621	9.84129	9.84628	9.85117	9.85597	9.86068	9.86529	9.86982	9.87426	9.87860	1
50	9.83112	9.83629	9.84137	9.84636	9.85125	9.85605	9.86076	9.86537	9.86989	9.87433	9.87868	10°
1	9.83120	9.83638	9.84146	9.84644	9.85133	9.85613	9.86083	9.86545	9.86997	9.87440	9.87875	9
2	9.83129	9.83646	9.84154	9.84653	9.85141	9.85621	9.86091	9.86552	9.87004	9.87448	9.87882	8
3	9.83138	9.83655	9.84163	9.84661	9.85149	9.85629	9.86099	9.86560	9.87012	9.87455	9.87889	7
4	9.83146	9.83664	9.84171	9.84669	9.85157	9.85637	9.86107	9.86567	9.87019	9.87462	9.87896	6
5	9.83155	9.83672	9.84179	9.84677	9.85166	9.85645	9.86114	9.86575	9.87027	9.87470	9.87903	5
6	9.83164	9.83681	9.84188	9.84685	9.85174	9.85652	9.86122	9.86583	9.87034	9.87477	9.87911	4
7	9.83173	9.83689	9.84196	9.84694	9.85182	9.85660	9.86130	9.86590	9.87042	9.87484	9.87918	3
8	9.83181	9.83698	9.84204	9.84702	9.85190	9.85668	9.86138	9.86598	9.87049	9.87491	9.87925	2
9	9.83190	9.83706	9.84213	9.84710	9.85198	9.85676	9.86145	9.86605	9.87057	9.87499	9.87932	1
60	9.83199	9.83715	9.84221	9.84718	9.85206	9.85684	9.86153	9.86613	9.87064	9.87506	9.87939	0°
	249°	248°	247°	246°	245°	244°	243°	242°	241°	240°	239°	

# TABELA 22

## LOGARITMOS DOS SEMIVERSOS

	120°	121°	122°	123°	124°	125°	126°	127°	128°	129°	130°	
0'	9.87506	9.87939	9.88364	9.88780	9.89187	9.89586	9.89976	9.90358	9.90732	9.91098	9.91455	60'
1	9.87513	9.87946	9.88371	9.88787	9.89194	9.89592	9.89983	9.90364	9.90738	9.91104	9.91461	59
2	9.87521	9.87954	9.88378	9.88793	9.89200	9.89599	9.89989	9.90371	9.90744	9.91110	9.91467	58
3	9.87528	9.87961	9.88385	9.88800	9.89207	9.89605	9.89995	9.90377	9.90750	9.91116	9.91473	57
4	9.87535	9.87968	9.88392	9.88807	9.89214	9.89612	9.90002	9.90383	9.90757	9.91122	9.91479	56
5	9.87543	9.87975	9.88399	9.88814	9.89220	9.89619	9.90008	9.90390	9.90763	9.91128	9.91484	55
6	9.87550	9.87982	9.88406	9.88821	9.89227	9.89625	9.90015	9.90396	9.90769	9.91134	9.91490	54
7	9.87557	9.87989	9.88413	9.88828	9.89234	9.89632	9.90021	9.90402	9.90775	9.91140	9.91496	53
8	9.87564	9.87996	9.88420	9.88834	9.89241	9.89638	9.90028	9.90409	9.90781	9.91146	9.91502	52
9	9.87572	9.88004	9.88427	9.88841	9.89247	9.89645	9.90034	9.90415	9.90787	9.91152	9.91508	51
10	9.87579	9.88011	9.88434	9.88848	9.89254	9.89651	9.90040	9.90421	9.90793	9.91158	9.91514	50
1	9.87586	9.88018	9.88441	9.88855	9.89261	9.89658	9.90047	9.90427	9.90800	9.91164	9.91520	49
2	9.87593	9.88025	9.88448	9.88862	9.89267	9.89664	9.90053	9.90434	9.90806	9.91170	9.91526	48
3	9.87601	9.88032	9.88455	9.88869	9.89274	9.89671	9.90060	9.90440	9.90812	9.91176	9.91531	47
4	9.87608	9.88039	9.88462	9.88875	9.89281	9.89678	9.90066	9.90446	9.90818	9.91182	9.91537	46
5	9.87615	9.88046	9.88469	9.88882	9.89287	9.89684	9.90072	9.90452	9.90824	9.91188	9.91543	45
6	9.87622	9.88053	9.88476	9.88889	9.89294	9.89691	9.90079	9.90459	9.90830	9.91194	9.91549	44
7	9.87630	9.88060	9.88482	9.88896	9.89301	9.89697	9.90085	9.90465	9.90836	9.91200	9.91555	43
8	9.87637	9.88068	9.88489	9.88903	9.89307	9.89704	9.90092	9.90471	9.90843	9.91206	9.91561	42
9	9.87644	9.88075	9.88496	9.88910	9.89314	9.89710	9.90098	9.90477	9.90849	9.91212	9.91567	41
20	9.87651	9.88082	9.88503	9.88916	9.89321	9.89717	9.90104	9.90484	9.90855	9.91218	9.91572	40
1	9.87659	9.88089	9.88510	9.88923	9.89327	9.89723	9.90111	9.90490	9.90861	9.91224	9.91578	39
2	9.87666	9.88096	9.88517	9.88930	9.89334	9.89730	9.90117	9.90496	9.90867	9.91230	9.91584	38
3	9.87673	9.88103	9.88524	9.88937	9.89341	9.89736	9.90124	9.90502	9.90873	9.91236	9.91590	37
4	9.87680	9.88110	9.88531	9.88944	9.89347	9.89743	9.90130	9.90509	9.90879	9.91242	9.91596	36
5	9.87688	9.88117	9.88538	9.88950	9.89354	9.89749	9.90136	9.90515	9.90885	9.91247	9.91602	35
6	9.87695	9.88124	9.88545	9.88957	9.89361	9.89756	9.90143	9.90521	9.90891	9.91253	9.91607	34
7	9.87702	9.88131	9.88552	9.88964	9.89367	9.89762	9.90149	9.90527	9.90898	9.91259	9.91613	33
8	9.87709	9.88138	9.88559	9.88971	9.89374	9.89769	9.90155	9.90534	9.90904	9.91265	9.91619	32
9	9.87717	9.88146	9.88566	9.88978	9.89381	9.89775	9.90162	9.90540	9.90910	9.91271	9.91625	31
30	9.87724	9.88153	9.88573	9.88984	9.89387	9.89782	9.90168	9.90546	9.90916	9.91277	9.91631	30
1	9.87731	9.88160	9.88580	9.88991	9.89394	9.89788	9.90174	9.90552	9.90922	9.91283	9.91637	29
2	9.87738	9.88167	9.88587	9.88998	9.89401	9.89795	9.90181	9.90559	9.90928	9.91289	9.91642	28
3	9.87745	9.88174	9.88594	9.89005	9.89407	9.89802	9.90187	9.90565	9.90934	9.91295	9.91648	27
4	9.87753	9.88181	9.88600	9.89011	9.89414	9.89808	9.90194	9.90571	9.90940	9.91301	9.91654	26
5	9.87760	9.88188	9.88607	9.89018	9.89421	9.89814	9.90200	9.90577	9.90946	9.91307	9.91660	25
6	9.87767	9.88195	9.88614	9.89025	9.89427	9.89821	9.90206	9.90583	9.90952	9.91313	9.91666	24
7	9.87774	9.88202	9.88621	9.89032	9.89434	9.89827	9.90213	9.90590	9.90958	9.91319	9.91672	23
8	9.87781	9.88209	9.88628	9.89039	9.89440	9.89834	9.90219	9.90596	9.90964	9.91325	9.91677	22
9	9.87789	9.88216	9.88635	9.89045	9.89447	9.89840	9.90225	9.90602	9.90971	9.91331	9.91683	21
40	9.87796	9.88223	9.88642	9.89052	9.89454	9.89847	9.90232	9.90608	9.90977	9.91337	9.91689	20
1	9.87803	9.88230	9.88649	9.89059	9.89460	9.89853	9.90238	9.90615	9.90983	9.91343	9.91695	19
2	9.87810	9.88237	9.88656	9.89066	9.89467	9.89860	9.90244	9.90621	9.90989	9.91349	9.91701	18
3	9.87817	9.88244	9.88663	9.89072	9.89474	9.89866	9.90251	9.90627	9.90995	9.91355	9.91706	17
4	9.87825	9.88251	9.88670	9.89079	9.89480	9.89873	9.90257	9.90633	9.91001	9.91361	9.91712	16
5	9.87832	9.88258	9.88676	9.89086	9.89487	9.89879	9.90263	9.90639	9.91007	9.91366	9.91718	15
6	9.87839	9.88266	9.88683	9.89093	9.89493	9.89886	9.90270	9.90646	9.91013	9.91372	9.91724	14
7	9.87846	9.88273	9.88690	9.89099	9.89500	9.89892	9.90276	9.90652	9.91019	9.91378	9.91729	13
8	9.87853	9.88280	9.88697	9.89106	9.89507	9.89899	9.90282	9.90658	9.91025	9.91384	9.91735	12
9	9.87860	9.88287	9.88704	9.89113	9.89513	9.89905	9.90289	9.90664	9.91031	9.91390	9.91741	11
50	9.87868	9.88294	9.88711	9.89120	9.89520	9.89912	9.90295	9.90670	9.91037	9.91396	9.91747	10
1	9.87875	9.88301	9.88718	9.89126	9.89526	9.89918	9.90301	9.90676	9.91043	9.91402	9.91753	9
2	9.87882	9.88308	9.88725	9.89133	9.89533	9.89925	9.90308	9.90683	9.91049	9.91408	9.91758	8
3	9.87889	9.88315	9.88732	9.89140	9.89540	9.89931	9.90314	9.90689	9.91055	9.91414	9.91764	7
4	9.87896	9.88322	9.88738	9.89147	9.89546	9.89937	9.90320	9.90695	9.91061	9.91420	9.91770	6
5	9.87903	9.88329	9.88745	9.89153	9.89553	9.89944	9.90327	9.90701	9.91067	9.91426	9.91776	5
6	9.87911	9.88336	9.88752	9.89160	9.89559	9.89950	9.90333	9.90707	9.91073	9.91432	9.91781	4
7	9.87918	9.88343	9.88759	9.89167	9.89566	9.89957	9.90339	9.90714	9.91080	9.91437	9.91787	3
8	9.87925	9.88350	9.88766	9.89174	9.89573	9.89963	9.90346	9.90720	9.91086	9.91443	9.91793	2
9	9.87932	9.88357	9.88773	9.89180	9.89579	9.89970	9.90352	9.90726	9.91092	9.91449	9.91799	1
60	9.87939	9.88364	9.88780	9.89187	9.89586	9.89976	9.90358	9.90732	9.91098	9.91455	9.91805	0
	239°	238°	237°	236°	235°	234°	233°	232°	231°	230°	229°	

# TABELA 22

## LOGARITMOS DOS SEMIVERSOS

	130°	131°	132°	133°	134°	135°	136°	137°	138°	139°	140°	
0'	9.91455	9.91805	9.92146	9.92480	9.92805	9.93123	9.93433	9.93736	9.94030	9.94317	9.94597	60'
1	9.91461	9.91810	9.92152	9.92485	9.92811	9.93128	9.93438	9.93740	9.94035	9.94322	9.94602	59
2	9.91467	9.91816	9.92157	9.92490	9.92816	9.93133	9.93443	9.93746	9.94040	9.94327	9.94606	8
3	9.91473	9.91822	9.92163	9.92496	9.92821	9.93139	9.93448	9.93750	9.94045	9.94332	9.94611	7
4	9.91479	9.91827	9.92168	9.92501	9.92827	9.93144	9.93454	9.93755	9.94050	9.94336	9.94615	6
5	9.91484	9.91833	9.92174	9.92507	9.92832	9.93149	9.93459	9.93760	9.94055	9.94341	9.94620	5
6	9.91490	9.91839	9.92180	9.92512	9.92837	9.93154	9.93464	9.93765	9.94059	9.94346	9.94625	4
7	9.91496	9.91845	9.92185	9.92518	9.92843	9.93160	9.93469	9.93770	9.94064	9.94350	9.94629	3
8	9.91502	9.91850	9.92191	9.92523	9.92848	9.93165	9.93474	9.93775	9.94069	9.94355	9.94634	2
9	9.91508	9.91856	9.92197	9.92529	9.92853	9.93170	9.93479	9.93780	9.94074	9.94360	9.94638	1
10	9.91514	9.91862	9.92202	9.92534	9.92859	9.93175	9.93484	9.93785	9.94079	9.94365	9.94643	50
1	9.91520	9.91868	9.92208	9.92540	9.92864	9.93180	9.93489	9.93790	9.94083	9.94369	9.94648	9
2	9.91526	9.91873	9.92213	9.92545	9.92869	9.93186	9.93494	9.93795	9.94088	9.94374	9.94652	8
3	9.91531	9.91879	9.92219	9.92551	9.92875	9.93191	9.93499	9.93800	9.94093	9.94379	9.94657	7
4	9.91537	9.91885	9.92225	9.92556	9.92880	9.93196	9.93504	9.93805	9.94098	9.94383	9.94661	6
5	9.91543	9.91891	9.92230	9.92562	9.92885	9.93201	9.93509	9.93810	9.94103	9.94388	9.94666	5
6	9.91549	9.91896	9.92236	9.92567	9.92891	9.93207	9.93514	9.93815	9.94108	9.94393	9.94670	4
7	9.91555	9.91902	9.92241	9.92572	9.92896	9.93212	9.93520	9.93820	9.94112	9.94397	9.94675	3
8	9.91561	9.91908	9.92247	9.92578	9.92901	9.93217	9.93525	9.93825	9.94117	9.94402	9.94680	2
9	9.91567	9.91914	9.92252	9.92583	9.92907	9.93222	9.93530	9.93830	9.94122	9.94407	9.94684	1
20	9.91572	9.91919	9.92258	9.92589	9.92912	9.93227	9.93535	9.93835	9.94127	9.94412	9.94689	40
1	9.91578	9.91925	9.92264	9.92594	9.92917	9.93232	9.93540	9.93840	9.94132	9.94416	9.94693	9
2	9.91584	9.91931	9.92269	9.92600	9.92923	9.93238	9.93545	9.93845	9.94137	9.94421	9.94698	8
3	9.91590	9.91936	9.92275	9.92605	9.92928	9.93243	9.93550	9.93849	9.94141	9.94426	9.94702	7
4	9.91596	9.91942	9.92280	9.92611	9.92933	9.93248	9.93555	9.93854	9.94146	9.94430	9.94707	6
5	9.91602	9.91948	9.92286	9.92616	9.92939	9.93253	9.93560	9.93859	9.94151	9.94435	9.94711	5
6	9.91607	9.91953	9.92291	9.92622	9.92944	9.93258	9.93565	9.93864	9.94156	9.94440	9.94716	4
7	9.91613	9.91959	9.92297	9.92627	9.92949	9.93264	9.93570	9.93869	9.94160	9.94444	9.94720	3
8	9.91619	9.91965	9.92303	9.92632	9.92954	9.93269	9.93575	9.93874	9.94165	9.94449	9.94725	2
9	9.91625	9.91971	9.92308	9.92638	9.92960	9.93274	9.93580	9.93879	9.94170	9.94454	9.94730	1
30	9.91631	9.91976	9.92314	9.92643	9.92965	9.93279	9.93585	9.93884	9.94175	9.94458	9.94734	30
1	9.91637	9.91982	9.92319	9.92649	9.92970	9.93284	9.93590	9.93889	9.94180	9.94463	9.94739	9
2	9.91642	9.91988	9.92325	9.92654	9.92976	9.93289	9.93595	9.93894	9.94184	9.94468	9.94743	8
3	9.91648	9.91993	9.92330	9.92660	9.92981	9.93295	9.93600	9.93899	9.94189	9.94472	9.94748	7
4	9.91654	9.91999	9.92336	9.92665	9.92986	9.93300	9.93605	9.93903	9.94194	9.94477	9.94752	6
5	9.91660	9.92005	9.92342	9.92670	9.92992	9.93305	9.93610	9.93908	9.94199	9.94481	9.94757	5
6	9.91666	9.92010	9.92347	9.92676	9.92997	9.93310	9.93616	9.93913	9.94203	9.94486	9.94761	4
7	9.91672	9.92016	9.92353	9.92681	9.93002	9.93315	9.93620	9.93918	9.94208	9.94491	9.94766	3
8	9.91677	9.92022	9.92358	9.92687	9.93007	9.93320	9.93626	9.93923	9.94213	9.94495	9.94770	2
9	9.91683	9.92027	9.92364	9.92692	9.93013	9.93325	9.93631	9.93928	9.94218	9.94500	9.94775	1
40	9.91689	9.92033	9.92369	9.92697	9.93018	9.93331	9.93636	9.93933	9.94223	9.94505	9.94779	20
1	9.91695	9.92039	9.92375	9.92703	9.93023	9.93336	9.93641	9.93938	9.94227	9.94509	9.94784	9
2	9.91701	9.92044	9.92380	9.92708	9.93028	9.93341	9.93646	9.93943	9.94232	9.94514	9.94788	8
3	9.91706	9.92050	9.92386	9.92714	9.93034	9.93346	9.93651	9.93948	9.94237	9.94519	9.94793	7
4	9.91712	9.92056	9.92391	9.92719	9.93039	9.93351	9.93656	9.93952	9.94242	9.94523	9.94797	6
5	9.91718	9.92061	9.92397	9.92724	9.93044	9.93356	9.93661	9.93957	9.94246	9.94528	9.94802	5
6	9.91724	9.92067	9.92402	9.92730	9.93050	9.93361	9.93666	9.93962	9.94251	9.94532	9.94806	4
7	9.91729	9.92073	9.92408	9.92735	9.93055	9.93367	9.93671	9.93967	9.94256	9.94537	9.94811	3
8	9.91735	9.92078	9.92413	9.92741	9.93060	9.93372	9.93676	9.93972	9.94261	9.94542	9.94815	2
9	9.91741	9.92084	9.92419	9.92746	9.93065	9.93377	9.93681	9.93977	9.94265	9.94546	9.94820	1
50	9.91747	9.92090	9.92424	9.92751	9.93071	9.93382	9.93686	9.93982	9.94270	9.94551	9.94824	10
1	9.91753	9.92095	9.92430	9.92757	9.93076	9.93387	9.93691	9.93987	9.94275	9.94556	9.94829	9
2	9.91758	9.92101	9.92435	9.92762	9.93081	9.93392	9.93696	9.93991	9.94280	9.94560	9.94833	8
3	9.91764	9.92107	9.92441	9.92768	9.93086	9.93397	9.93701	9.93996	9.94284	9.94565	9.94838	7
4	9.91770	9.92112	9.92447	9.92773	9.93092	9.93402	9.93706	9.94001	9.94289	9.94569	9.94842	6
5	9.91776	9.92118	9.92452	9.92778	9.93097	9.93408	9.93711	9.94006	9.94294	9.94574	9.94847	5
6	9.91781	9.92123	9.92457	9.92784	9.93102	9.93413	9.93716	9.94011	9.94299	9.94579	9.94851	4
7	9.91787	9.92129	9.92463	9.92789	9.93107	9.93418	9.93721	9.94016	9.94303	9.94583	9.94856	3
8	9.91793	9.92135	9.92469	9.92794	9.93113	9.93423	9.93726	9.94021	9.94308	9.94588	9.94860	2
9	9.91799	9.92140	9.92474	9.92800	9.93118	9.93428	9.93731	9.94025	9.94313	9.94592	9.94865	1
60	9.91805	9.92146	9.92480	9.92805	9.93123	9.93433	9.93736	9.94030	9.94317	9.94597	9.94869	0
	229°	228°	227°	226°	225°	224°	223°	222°	221°	220°	219°	



# TABELA 22

## LOGARITMOS DOS SEMIVERSOS

	140°	141°	142°	143°	144°	145°	146°	147°	148°	149°	150°	
0'	9.94597	9.94869	9.95134	9.95391	9.95641	9.95884	9.96119	9.96347	9.96568	9.96782	9.96989	60'
1	9.94602	9.94874	9.95138	9.95395	9.95645	9.95888	9.96123	9.96351	9.96572	9.96786	9.96992	9
2	9.94606	9.94878	9.95143	9.95400	9.95649	9.95892	9.96127	9.96355	9.96576	9.96789	9.96995	8
3	9.94611	9.94883	9.95147	9.95404	9.95654	9.95896	9.96131	9.96359	9.96579	9.96793	9.96999	7
4	9.94615	9.94887	9.95151	9.95408	9.95658	9.95900	9.96135	9.96362	9.96583	9.96796	9.97002	6
5	9.94620	9.94892	9.95156	9.95412	9.95662	9.95904	9.96138	9.96366	9.96586	9.96800	9.97006	5
6	9.94625	9.94896	9.95160	9.95417	9.95666	9.95908	9.96142	9.96370	9.96590	9.96803	9.97009	4
7	9.94629	9.94901	9.95164	9.95421	9.95670	9.95912	9.96146	9.96373	9.96594	9.96807	9.97012	3
8	9.94634	9.94906	9.95169	9.95425	9.95674	9.95916	9.96150	9.96377	9.96597	9.96810	9.97016	2
9	9.94638	9.94909	9.95173	9.95429	9.95678	9.95920	9.96154	9.96381	9.96601	9.96813	9.97019	1
10	9.94643	9.94914	9.95177	9.95433	9.95682	9.95924	9.96158	9.96385	9.96604	9.96817	9.97022	50
1	9.94648	9.94918	9.95182	9.95438	9.95686	9.95928	9.96162	9.96388	9.96608	9.96820	9.97026	9
2	9.94652	9.94923	9.95186	9.95442	9.95690	9.95932	9.96165	9.96392	9.96612	9.96824	9.97029	8
3	9.94657	9.94927	9.95190	9.95446	9.95694	9.95935	9.96169	9.96396	9.96615	9.96827	9.97033	7
4	9.94661	9.94932	9.95195	9.95450	9.95698	9.95939	9.96173	9.96399	9.96619	9.96831	9.97036	6
5	9.94666	9.94936	9.95199	9.95454	9.95703	9.95943	9.96177	9.96403	9.96622	9.96834	9.97039	5
6	9.94670	9.94941	9.95203	9.95459	9.95707	9.95947	9.96181	9.96407	9.96626	9.96838	9.97043	4
7	9.94675	9.94945	9.95208	9.95463	9.95711	9.95951	9.96185	9.96411	9.96630	9.96841	9.97046	3
8	9.94680	9.94949	9.95212	9.95467	9.95715	9.95955	9.96188	9.96414	9.96633	9.96845	9.97049	2
9	9.94684	9.94954	9.95216	9.95471	9.95719	9.95959	9.96192	9.96418	9.96637	9.96848	9.97053	1
20	9.94689	9.94958	9.95221	9.95475	9.95723	9.95963	9.96196	9.96422	9.96640	9.96852	9.97056	40
1	9.94693	9.94963	9.95225	9.95480	9.95727	9.95967	9.96200	9.96425	9.96644	9.96855	9.97059	9
2	9.94698	9.94967	9.95229	9.95484	9.95731	9.95971	9.96204	9.96429	9.96647	9.96859	9.97063	8
3	9.94702	9.94972	9.95233	9.95488	9.95735	9.95975	9.96208	9.96433	9.96651	9.96862	9.97066	7
4	9.94707	9.94976	9.95238	9.95492	9.95739	9.95979	9.96211	9.96437	9.96655	9.96866	9.97069	6
5	9.94711	9.94980	9.95242	9.95496	9.95743	9.95983	9.96215	9.96440	9.96658	9.96869	9.97073	5
6	9.94716	9.94985	9.95246	9.95500	9.95747	9.95987	9.96219	9.96444	9.96662	9.96873	9.97076	4
7	9.94720	9.94989	9.95251	9.95505	9.95751	9.95991	9.96223	9.96448	9.96665	9.96876	9.97079	3
8	9.94725	9.94994	9.95255	9.95509	9.95755	9.95995	9.96227	9.96451	9.96669	9.96879	9.97083	2
9	9.94730	9.94998	9.95259	9.95513	9.95759	9.95998	9.96230	9.96455	9.96673	9.96883	9.97086	1
30	9.94734	9.95003	9.95264	9.95517	9.95763	9.96002	9.96234	9.96459	9.96676	9.96886	9.97089	30
1	9.94739	9.95007	9.95268	9.95521	9.95767	9.96006	9.96238	9.96462	9.96680	9.96890	9.97093	9
2	9.94743	9.95011	9.95272	9.95525	9.95772	9.96010	9.96242	9.96466	9.96683	9.96893	9.97096	8
3	9.94748	9.95016	9.95276	9.95530	9.95776	9.96014	9.96246	9.96470	9.96687	9.96897	9.97099	7
4	9.94752	9.95020	9.95281	9.95534	9.95780	9.96018	9.96249	9.96473	9.96690	9.96900	9.97103	6
5	9.94757	9.95025	9.95285	9.95538	9.95784	9.96022	9.96253	9.96477	9.96694	9.96903	9.97106	5
6	9.94761	9.95029	9.95289	9.95542	9.95788	9.96026	9.96257	9.96481	9.96697	9.96907	9.97109	4
7	9.94766	9.95033	9.95294	9.95546	9.95792	9.96030	9.96261	9.96484	9.96701	9.96910	9.97113	3
8	9.94770	9.95038	9.95298	9.95550	9.95796	9.96034	9.96265	9.96488	9.96704	9.96914	9.97116	2
9	9.94775	9.95042	9.95302	9.95555	9.95800	9.96038	9.96268	9.96492	9.96708	9.96917	9.97119	1
40	9.94779	9.95047	9.95306	9.95559	9.95804	9.96042	9.96272	9.96495	9.96712	9.96921	9.97122	20
1	9.94784	9.95051	9.95311	9.95563	9.95808	9.96045	9.96276	9.96499	9.96715	9.96924	9.97126	9
2	9.94788	9.95055	9.95315	9.95567	9.95812	9.96049	9.96280	9.96503	9.96719	9.96927	9.97129	8
3	9.94793	9.95060	9.95319	9.95571	9.95816	9.96053	9.96283	9.96506	9.96722	9.96931	9.97132	7
4	9.94797	9.95064	9.95323	9.95575	9.95820	9.96057	9.96287	9.96510	9.96726	9.96934	9.97136	6
5	9.94802	9.95068	9.95328	9.95579	9.95824	9.96061	9.96291	9.96514	9.96729	9.96938	9.97139	5
6	9.94806	9.95073	9.95332	9.95584	9.95828	9.96065	9.96295	9.96517	9.96733	9.96941	9.97142	4
7	9.94811	9.95077	9.95336	9.95588	9.95832	9.96069	9.96299	9.96521	9.96736	9.96945	9.97146	3
8	9.94815	9.95082	9.95340	9.95592	9.95836	9.96073	9.96302	9.96525	9.96740	9.96948	9.97149	2
9	9.94820	9.95086	9.95345	9.95596	9.95840	9.96077	9.96306	9.96528	9.96743	9.96951	9.97152	1
50	9.94824	9.95090	9.95349	9.95600	9.95844	9.96080	9.96310	9.96532	9.96747	9.96955	9.97155	10
1	9.94829	9.95095	9.95353	9.95604	9.95848	9.96084	9.96314	9.96536	9.96750	9.96958	9.97159	9
2	9.94833	9.95099	9.95357	9.95608	9.95852	9.96088	9.96317	9.96539	9.96754	9.96962	9.97162	8
3	9.94838	9.95103	9.95362	9.95612	9.95856	9.96092	9.96321	9.96543	9.96758	9.96965	9.97165	7
4	9.94842	9.95108	9.95366	9.95617	9.95860	9.96096	9.96325	9.96547	9.96761	9.96968	9.97169	6
5	9.94847	9.95112	9.95370	9.95621	9.95864	9.96100	9.96329	9.96550	9.96764	9.96972	9.97172	5
6	9.94851	9.95117	9.95374	9.95625	9.95868	9.96104	9.96332	9.96554	9.96768	9.96975	9.97175	4
7	9.94856	9.95121	9.95379	9.95629	9.95872	9.96108	9.96336	9.96557	9.96772	9.96979	9.97178	3
8	9.94860	9.95125	9.95383	9.95633	9.95876	9.96111	9.96340	9.96561	9.96775	9.96982	9.97182	2
9	9.94865	9.95130	9.95387	9.95637	9.95880	9.96115	9.96344	9.96565	9.96779	9.96985	9.97185	1
60	9.94869	9.95134	9.95391	9.95641	9.95884	9.96119	9.96347	9.96568	9.96782	9.96989	9.97188	0
	219°	218°	217°	216°	215°	214°	213°	212°	211°	210°	209°	

# TABELA 22

## LOGARITMOS DOS SEMIVERSOS

	150°	151°	152°	153°	154°	155°	156°	157°	158°	159°	160°	
0'	9.96989	9.97188	9.97381	9.97566	9.97745	9.97916	9.98081	9.98238	9.98389	9.98533	9.98670	60'
1	9.96992	9.97192	9.97384	9.97569	9.97748	9.97919	9.98083	9.98241	9.98392	9.98536	9.98672	59
2	9.96995	9.97195	9.97387	9.97572	9.97751	9.97922	9.98086	9.98244	9.98394	9.98538	9.98675	8
3	9.96999	9.97198	9.97390	9.97575	9.97754	9.97925	9.98089	9.98246	9.98397	9.98540	9.98677	7
4	9.97002	9.97201	9.97393	9.97578	9.97756	9.97927	9.98092	9.98249	9.98399	9.98542	9.98679	6
5	9.97006	9.97205	9.97396	9.97581	9.97759	9.97930	9.98094	9.98251	9.98402	9.98545	9.98681	5
6	9.97009	9.97208	9.97400	9.97584	9.97762	9.97933	9.98097	9.98254	9.98404	9.98547	9.98684	4
7	9.97012	9.97211	9.97403	9.97587	9.97765	9.97936	9.98100	9.98256	9.98406	9.98549	9.98686	3
8	9.97016	9.97214	9.97406	9.97590	9.97768	9.97939	9.98102	9.98259	9.98409	9.98552	9.98688	2
9	9.97019	9.97218	9.97409	9.97593	9.97771	9.97941	9.98105	9.98262	9.98411	9.98554	9.98690	1
10	9.97022	9.97221	9.97412	9.97596	9.97774	9.97944	9.98108	9.98264	9.98414	9.98557	9.98692	50
1	9.97026	9.97224	9.97415	9.97600	9.97777	9.97947	9.98110	9.98267	9.98416	9.98559	9.98695	9
2	9.97029	9.97227	9.97418	9.97602	9.97780	9.97950	9.98113	9.98269	9.98419	9.98561	9.98697	8
3	9.97033	9.97231	9.97422	9.97606	9.97783	9.97952	9.98116	9.98272	9.98421	9.98563	9.98699	7
4	9.97036	9.97234	9.97425	9.97609	9.97785	9.97955	9.98118	9.98274	9.98423	9.98566	9.98701	6
5	9.97039	9.97237	9.97428	9.97612	9.97788	9.97958	9.98121	9.98277	9.98426	9.98568	9.98703	5
6	9.97043	9.97240	9.97431	9.97615	9.97791	9.97961	9.98124	9.98279	9.98428	9.98570	9.98706	4
7	9.97046	9.97243	9.97434	9.97618	9.97794	9.97964	9.98126	9.98282	9.98431	9.98573	9.98708	3
8	9.97049	9.97247	9.97437	9.97620	9.97797	9.97966	9.98129	9.98284	9.98433	9.98575	9.98710	2
9	9.97053	9.97250	9.97440	9.97624	9.97800	9.97969	9.98131	9.98287	9.98436	9.98577	9.98712	1
20	9.97056	9.97253	9.97443	9.97626	9.97803	9.97972	9.98134	9.98289	9.98438	9.98580	9.98714	40
1	9.97059	9.97256	9.97447	9.97630	9.97806	9.97975	9.98137	9.98292	9.98440	9.98582	9.98717	9
2	9.97063	9.97260	9.97450	9.97633	9.97808	9.97977	9.98139	9.98295	9.98443	9.98584	9.98719	8
3	9.97066	9.97263	9.97453	9.97635	9.97811	9.97980	9.98142	9.98297	9.98445	9.98587	9.98721	7
4	9.97069	9.97266	9.97456	9.97639	9.97814	9.97983	9.98145	9.98300	9.98448	9.98589	9.98723	6
5	9.97073	9.97269	9.97459	9.97641	9.97817	9.97986	9.98147	9.98302	9.98450	9.98591	9.98725	5
6	9.97076	9.97273	9.97462	9.97644	9.97820	9.97988	9.98150	9.98305	9.98452	9.98593	9.98728	4
7	9.97079	9.97276	9.97465	9.97647	9.97823	9.97991	9.98153	9.98307	9.98455	9.98596	9.98730	3
8	9.97083	9.97279	9.97468	9.97650	9.97826	9.97994	9.98155	9.98310	9.98457	9.98598	9.98732	2
9	9.97086	9.97282	9.97471	9.97653	9.97828	9.97997	9.98158	9.98312	9.98460	9.98600	9.98734	1
30	9.97089	9.97285	9.97474	9.97656	9.97831	9.97999	9.98161	9.98315	9.98462	9.98603	9.98736	30
1	9.97093	9.97289	9.97477	9.97659	9.97834	9.98002	9.98163	9.98317	9.98464	9.98605	9.98738	9
2	9.97096	9.97292	9.97481	9.97662	9.97837	9.98005	9.98166	9.98320	9.98467	9.98607	9.98741	8
3	9.97099	9.97295	9.97484	9.97665	9.97840	9.98008	9.98168	9.98322	9.98469	9.98609	9.98743	7
4	9.97103	9.97298	9.97487	9.97668	9.97843	9.98010	9.98171	9.98325	9.98472	9.98612	9.98745	6
5	9.97106	9.97301	9.97490	9.97671	9.97846	9.98013	9.98174	9.98327	9.98474	9.98614	9.98747	5
6	9.97109	9.97305	9.97493	9.97674	9.97849	9.98016	9.98176	9.98330	9.98476	9.98616	9.98749	4
7	9.97113	9.97308	9.97496	9.97677	9.97851	9.98019	9.98179	9.98332	9.98479	9.98619	9.98751	3
8	9.97116	9.97311	9.97499	9.97680	9.97854	9.98021	9.98182	9.98335	9.98481	9.98621	9.98754	2
9	9.97119	9.97314	9.97502	9.97683	9.97857	9.98024	9.98184	9.98337	9.98484	9.98623	9.98756	1
40	9.97122	9.97317	9.97505	9.97686	9.97860	9.98027	9.98187	9.98340	9.98486	9.98625	9.98758	20
1	9.97126	9.97321	9.97508	9.97689	9.97863	9.98029	9.98189	9.98342	9.98488	9.98628	9.98760	9
2	9.97129	9.97324	9.97511	9.97692	9.97865	9.98032	9.98192	9.98345	9.98491	9.98630	9.98762	8
3	9.97132	9.97327	9.97514	9.97695	9.97868	9.98035	9.98195	9.98347	9.98493	9.98632	9.98764	7
4	9.97136	9.97330	9.97517	9.97698	9.97871	9.98038	9.98197	9.98350	9.98495	9.98634	9.98766	6
5	9.97139	9.97333	9.97521	9.97701	9.97874	9.98040	9.98200	9.98352	9.98498	9.98637	9.98769	5
6	9.97142	9.97336	9.97524	9.97704	9.97877	9.98043	9.98202	9.98355	9.98500	9.98639	9.98771	4
7	9.97146	9.97340	9.97527	9.97707	9.97880	9.98046	9.98205	9.98357	9.98503	9.98641	9.98773	3
8	9.97149	9.97343	9.97530	9.97710	9.97882	9.98048	9.98207	9.98360	9.98505	9.98643	9.98775	2
9	9.97152	9.97346	9.97533	9.97713	9.97885	9.98051	9.98210	9.98362	9.98507	9.98646	9.98777	1
50	9.97155	9.97349	9.97536	9.97715	9.97888	9.98054	9.98213	9.98365	9.98510	9.98648	9.98779	10
1	9.97159	9.97352	9.97539	9.97718	9.97891	9.98057	9.98215	9.98367	9.98512	9.98650	9.98781	9
2	9.97162	9.97356	9.97542	9.97721	9.97894	9.98059	9.98218	9.98370	9.98514	9.98652	9.98783	8
3	9.97165	9.97359	9.97545	9.97724	9.97897	9.98062	9.98220	9.98372	9.98517	9.98655	9.98786	7
4	9.97169	9.97362	9.97548	9.97727	9.97899	9.98065	9.98223	9.98374	9.98519	9.98657	9.98788	6
5	9.97172	9.97365	9.97551	9.97730	9.97902	9.98067	9.98226	9.98377	9.98521	9.98659	9.98790	5
6	9.97175	9.97368	9.97554	9.97733	9.97905	9.98070	9.98228	9.98379	9.98524	9.98661	9.98792	4
7	9.97178	9.97371	9.97557	9.97736	9.97908	9.98073	9.98231	9.98382	9.98526	9.98664	9.98794	3
8	9.97182	9.97374	9.97560	9.97739	9.97911	9.98075	9.98233	9.98384	9.98528	9.98666	9.98796	2
9	9.97185	9.97378	9.97563	9.97742	9.97913	9.98078	9.98236	9.98387	9.98531	9.98668	9.98798	1
60	9.97188	9.97381	9.97566	9.97745	9.97916	9.98081	9.98238	9.98389	9.98533	9.98670	9.98800	0
	209°	208°	207°	206°	205°	204°	203°	202°	201°	200°	199°	

TABELA 22

LOGARITMOS DOS SEMIVERSOS

	160°	161°	162°	163°	164°	165°	166°	167°	168°	169°	170°	
0	9.98670	9.98800	9.98924	9.99041	9.99150	9.99254	9.99350	9.99440	9.99523	9.99599	9.99669	60
1	9.98672	9.98803	9.98926	9.99043	9.99152	9.99255	9.99352	9.99441	9.99524	9.99600	9.99670	9
2	9.98675	9.98805	9.98928	9.99044	9.99154	9.99257	9.99353	9.99443	9.99525	9.99602	9.99671	8
3	9.98677	9.98807	9.98930	9.99046	9.99156	9.99259	9.99355	9.99444	9.99527	9.99603	9.99672	7
4	9.98679	9.98809	9.98932	9.99048	9.99158	9.99260	9.99356	9.99446	9.99528	9.99604	9.99673	6
5	9.98681	9.98811	9.98934	9.99050	9.99159	9.99262	9.99358	9.99447	9.99529	9.99605	9.99674	5
6	9.98684	9.98813	9.98936	9.99052	9.99161	9.99264	9.99359	9.99448	9.99531	9.99606	9.99675	4
7	9.98686	9.98815	9.98938	9.99054	9.99163	9.99265	9.99361	9.99450	9.99532	9.99608	9.99677	3
8	9.98688	9.98817	9.98940	9.99056	9.99165	9.99267	9.99362	9.99451	9.99533	9.99609	9.99678	2
9	9.98690	9.98819	9.98942	9.99057	9.99166	9.99269	9.99364	9.99453	9.99535	9.99610	9.99679	1
10	9.98692	9.98822	9.98944	9.99059	9.99168	9.99270	9.99366	9.99454	9.99536	9.99611	9.99680	50
1	9.98695	9.98824	9.98946	9.99061	9.99170	9.99272	9.99367	9.99456	9.99537	9.99612	9.99681	9
2	9.98697	9.98826	9.98948	9.99063	9.99172	9.99273	9.99369	9.99457	9.99539	9.99614	9.99682	8
3	9.98699	9.98828	9.98950	9.99065	9.99173	9.99275	9.99370	9.99458	9.99540	9.99615	9.99683	7
4	9.98701	9.98830	9.98952	9.99067	9.99175	9.99277	9.99372	9.99460	9.99541	9.99616	9.99684	6
5	9.98703	9.98832	9.98954	9.99069	9.99177	9.99278	9.99373	9.99461	9.99543	9.99617	9.99685	5
6	9.98706	9.98834	9.98956	9.99071	9.99179	9.99280	9.99375	9.99463	9.99544	9.99618	9.99686	4
7	9.98708	9.98836	9.98958	9.99072	9.99180	9.99282	9.99376	9.99464	9.99545	9.99620	9.99687	3
8	9.98710	9.98838	9.98960	9.99074	9.99182	9.99283	9.99378	9.99465	9.99546	9.99621	9.99688	2
9	9.98712	9.98840	9.98962	9.99076	9.99184	9.99285	9.99379	9.99467	9.99548	9.99622	9.99689	1
20	9.98714	9.98842	9.98964	9.99078	9.99186	9.99287	9.99381	9.99468	9.99549	9.99623	9.99691	40
1	9.98717	9.98844	9.98966	9.99080	9.99187	9.99288	9.99382	9.99470	9.99550	9.99624	9.99692	9
2	9.98719	9.98847	9.98967	9.99082	9.99189	9.99290	9.99384	9.99471	9.99552	9.99625	9.99693	8
3	9.98721	9.98849	9.98969	9.99084	9.99191	9.99291	9.99386	9.99472	9.99553	9.99627	9.99694	7
4	9.98723	9.98851	9.98971	9.99085	9.99193	9.99293	9.99387	9.99474	9.99554	9.99628	9.99695	6
5	9.98725	9.98853	9.98973	9.99087	9.99194	9.99295	9.99388	9.99475	9.99555	9.99629	9.99696	5
6	9.98728	9.98855	9.98975	9.99089	9.99196	9.99296	9.99390	9.99477	9.99557	9.99630	9.99697	4
7	9.98730	9.98857	9.98977	9.99091	9.99198	9.99298	9.99391	9.99478	9.99558	9.99631	9.99698	3
8	9.98732	9.98859	9.98979	9.99093	9.99199	9.99299	9.99393	9.99479	9.99559	9.99632	9.99699	2
9	9.98734	9.98861	9.98981	9.99095	9.99201	9.99301	9.99394	9.99481	9.99561	9.99634	9.99700	1
30	9.98736	9.98863	9.98983	9.99096	9.99203	9.99303	9.99396	9.99482	9.99562	9.99635	9.99701	30
1	9.98738	9.98865	9.98985	9.99098	9.99205	9.99304	9.99397	9.99483	9.99563	9.99636	9.99702	9
2	9.98741	9.98867	9.98987	9.99100	9.99206	9.99306	9.99399	9.99485	9.99564	9.99637	9.99703	8
3	9.98743	9.98869	9.98989	9.99102	9.99208	9.99308	9.99400	9.99486	9.99566	9.99638	9.99704	7
4	9.98745	9.98871	9.98991	9.99104	9.99210	9.99309	9.99402	9.99488	9.99567	9.99639	9.99705	6
5	9.98747	9.98873	9.98993	9.99106	9.99212	9.99311	9.99403	9.99489	9.99568	9.99641	9.99706	5
6	9.98749	9.98875	9.98995	9.99107	9.99213	9.99312	9.99405	9.99490	9.99569	9.99642	9.99707	4
7	9.98751	9.98877	9.98997	9.99109	9.99215	9.99314	9.99406	9.99492	9.99571	9.99643	9.99708	3
8	9.98754	9.98879	9.98999	9.99111	9.99217	9.99316	9.99408	9.99493	9.99572	9.99644	9.99709	2
9	9.98756	9.98882	9.99001	9.99113	9.99218	9.99317	9.99409	9.99495	9.99573	9.99645	9.99710	1
40	9.98758	9.98884	9.99002	9.99115	9.99220	9.99319	9.99411	9.99496	9.99574	9.99646	9.99712	20
1	9.98760	9.98886	9.99004	9.99116	9.99222	9.99320	9.99412	9.99497	9.99576	9.99647	9.99713	9
2	9.98762	9.98888	9.99006	9.99118	9.99223	9.99322	9.99414	9.99499	9.99577	9.99649	9.99714	8
3	9.98764	9.98890	9.99008	9.99120	9.99225	9.99323	9.99415	9.99500	9.99578	9.99650	9.99715	7
4	9.98766	9.98892	9.99010	9.99122	9.99227	9.99325	9.99417	9.99501	9.99579	9.99651	9.99716	6
5	9.98769	9.98894	9.99012	9.99124	9.99228	9.99327	9.99418	9.99503	9.99581	9.99652	9.99717	5
6	9.98771	9.98896	9.99014	9.99125	9.99230	9.99328	9.99419	9.99504	9.99582	9.99653	9.99718	4
7	9.98773	9.98898	9.99016	9.99127	9.99232	9.99330	9.99421	9.99505	9.99583	9.99654	9.99719	3
8	9.98775	9.98900	9.99018	9.99129	9.99234	9.99331	9.99422	9.99507	9.99584	9.99655	9.99720	2
9	9.98777	9.98902	9.99020	9.99131	9.99235	9.99333	9.99424	9.99508	9.99586	9.99656	9.99721	1
50	9.98779	9.98904	9.99022	9.99133	9.99237	9.99335	9.99425	9.99509	9.99587	9.99658	9.99722	10
1	9.98781	9.98906	9.99024	9.99134	9.99239	9.99336	9.99427	9.99511	9.99588	9.99659	9.99723	9
2	9.98783	9.98908	9.99025	9.99136	9.99240	9.99338	9.99428	9.99512	9.99589	9.99660	9.99724	8
3	9.98786	9.98910	9.99027	9.99138	9.99242	9.99339	9.99430	9.99513	9.99591	9.99661	9.99725	7
4	9.98788	9.98912	9.99029	9.99140	9.99244	9.99341	9.99431	9.99515	9.99592	9.99662	9.99726	6
5	9.98790	9.98914	9.99031	9.99142	9.99245	9.99342	9.99433	9.99516	9.99593	9.99663	9.99727	5
6	9.98792	9.98916	9.99033	9.99143	9.99247	9.99344	9.99434	9.99518	9.99594	9.99664	9.99728	4
7	9.98794	9.98918	9.99035	9.99145	9.99249	9.99345	9.99436	9.99519	9.99595	9.99665	9.99729	3
8	9.98796	9.98920	9.99037	9.99147	9.99250	9.99347	9.99437	9.99520	9.99597	9.99667	9.99730	2
9	9.98798	9.98922	9.99039	9.99149	9.99252	9.99349	9.99438	9.99521	9.99598	9.99668	9.99731	1
60	9.98800	9.98924	9.99041	9.99150	9.99254	9.99350	9.99440	9.99523	9.99599	9.99669	9.99732	0
	199°	198°	197°	196°	195°	194°	193°	192°	191°	190°	189°	



# TABELA 22

## LOGARITMOS DOS SEMIVERSOS

	170°	171°	172°	173°	174°	175°	176°	177°	178°	179°	
0'	9.99669	9.99732	9.99788	9.99838	9.99881	9.99917	9.99947	9.99970	9.99987	9.99997	60'
1	9.99670	9.99733	9.99789	9.99839	9.99881	9.99918	9.99947	9.99971	9.99987	9.99997	9
2	9.99671	9.99734	9.99790	9.99839	9.99882	9.99918	9.99948	9.99971	9.99987	9.99997	8
3	9.99672	9.99735	9.99791	9.99840	9.99883	9.99919	9.99948	9.99971	9.99987	9.99997	7
4	9.99673	9.99736	9.99792	9.99841	9.99883	9.99919	9.99949	9.99971	9.99988	9.99997	6
5	9.99674	9.99737	9.99792	9.99842	9.99884	9.99920	9.99949	9.99972	9.99988	9.99997	5
6	9.99675	9.99738	9.99793	9.99842	9.99885	9.99921	9.99950	9.99972	9.99988	9.99997	4
7	9.99677	9.99739	9.99794	9.99843	9.99885	9.99921	9.99950	9.99972	9.99988	9.99997	3
8	9.99678	9.99740	9.99795	9.99844	9.99886	9.99922	9.99951	9.99973	9.99988	9.99998	2
9	9.99679	9.99741	9.99796	9.99845	9.99887	9.99922	9.99951	9.99973	9.99989	9.99998	1
10	9.99680	9.99742	9.99797	9.99845	9.99887	9.99923	9.99951	9.99973	9.99989	9.99998	50
1	9.99681	9.99743	9.99798	9.99846	9.99888	9.99923	9.99952	9.99974	9.99989	9.99998	9
2	9.99682	9.99744	9.99799	9.99847	9.99889	9.99924	9.99952	9.99974	9.99989	9.99998	8
3	9.99683	9.99745	9.99799	9.99848	9.99889	9.99924	9.99953	9.99974	9.99989	9.99998	7
4	9.99684	9.99746	9.99800	9.99848	9.99890	9.99925	9.99953	9.99975	9.99990	9.99998	6
5	9.99685	9.99747	9.99801	9.99849	9.99891	9.99925	9.99953	9.99975	9.99990	9.99998	5
6	9.99686	9.99747	9.99802	9.99850	9.99891	9.99926	9.99954	9.99975	9.99990	9.99998	4
7	9.99687	9.99748	9.99803	9.99851	9.99892	9.99926	9.99954	9.99976	9.99990	9.99998	3
8	9.99688	9.99749	9.99804	9.99851	9.99892	9.99927	9.99955	9.99976	9.99990	9.99998	2
9	9.99689	9.99750	9.99805	9.99852	9.99893	9.99927	9.99955	9.99976	9.99991	9.99998	1
20	9.99691	9.99751	9.99806	9.99853	9.99894	9.99928	9.99955	9.99976	9.99991	9.99998	40
1	9.99692	9.99752	9.99806	9.99854	9.99894	9.99928	9.99956	9.99977	9.99991	9.99999	9
2	9.99693	9.99753	9.99807	9.99854	9.99895	9.99929	9.99956	9.99977	9.99991	9.99999	8
3	9.99694	9.99754	9.99808	9.99855	9.99896	9.99929	9.99957	9.99977	9.99991	9.99999	7
4	9.99695	9.99755	9.99809	9.99856	9.99896	9.99930	9.99957	9.99978	9.99992	9.99999	6
5	9.99696	9.99756	9.99810	9.99857	9.99897	9.99930	9.99957	9.99978	9.99992	9.99999	5
6	9.99697	9.99757	9.99810	9.99857	9.99897	9.99931	9.99958	9.99978	9.99992	9.99999	4
7	9.99698	9.99758	9.99811	9.99858	9.99898	9.99931	9.99958	9.99978	9.99992	9.99999	3
8	9.99699	9.99759	9.99812	9.99859	9.99899	9.99932	9.99959	9.99979	9.99992	9.99999	2
9	9.99700	9.99760	9.99813	9.99859	9.99899	9.99932	9.99959	9.99979	9.99992	9.99999	1
30	9.99701	9.99761	9.99814	9.99860	9.99900	9.99933	9.99959	9.99979	9.99993	9.99999	30
1	9.99702	9.99762	9.99815	9.99861	9.99900	9.99933	9.99960	9.99980	9.99993	9.99999	9
2	9.99703	9.99763	9.99815	9.99862	9.99901	9.99934	9.99960	9.99980	9.99993	9.99999	8
3	9.99704	9.99764	9.99816	9.99862	9.99902	9.99934	9.99961	9.99980	9.99993	9.99999	7
4	9.99705	9.99766	9.99817	9.99863	9.99902	9.99935	9.99961	9.99980	9.99993	9.99999	6
5	9.99706	9.99766	9.99818	9.99864	9.99903	9.99935	9.99961	9.99981	9.99993	9.99999	5
6	9.99707	9.99766	9.99819	9.99864	9.99903	9.99936	9.99962	9.99981	9.99994	9.99999	4
7	9.99708	9.99767	9.99820	9.99865	9.99904	9.99936	9.99962	9.99981	9.99994	10.00000	3
8	9.99709	9.99768	9.99820	9.99866	9.99905	9.99937	9.99962	9.99981	9.99994	10.00000	2
9	9.99710	9.99769	9.99821	9.99866	9.99905	9.99937	9.99963	9.99982	9.99994	10.00000	1
40	9.99712	9.99770	9.99822	9.99867	9.99906	9.99938	9.99963	9.99982	9.99994	10.00000	20
1	9.99713	9.99771	9.99823	9.99868	9.99906	9.99938	9.99964	9.99982	9.99994	10.00000	9
2	9.99714	9.99772	9.99824	9.99869	9.99907	9.99939	9.99964	9.99982	9.99994	10.00000	8
3	9.99715	9.99773	9.99824	9.99869	9.99908	9.99939	9.99964	9.99983	9.99994	10.00000	7
4	9.99716	9.99774	9.99825	9.99870	9.99908	9.99940	9.99965	9.99983	9.99995	10.00000	6
5	9.99717	9.99775	9.99826	9.99871	9.99909	9.99940	9.99965	9.99983	9.99995	10.00000	5
6	9.99718	9.99776	9.99827	9.99871	9.99909	9.99941	9.99965	9.99984	9.99995	10.00000	4
7	9.99719	9.99776	9.99828	9.99872	9.99910	9.99941	9.99966	9.99984	9.99995	10.00000	3
8	9.99720	9.99777	9.99828	9.99873	9.99910	9.99942	9.99966	9.99984	9.99995	10.00000	2
9	9.99721	9.99778	9.99829	9.99873	9.99911	9.99942	9.99966	9.99984	9.99995	10.00000	1
50	9.99722	9.99779	9.99830	9.99874	9.99912	9.99942	9.99967	9.99984	9.99995	10.00000	10
1	9.99723	9.99780	9.99831	9.99875	9.99912	9.99943	9.99967	9.99985	9.99996	10.00000	9
2	9.99724	9.99781	9.99832	9.99875	9.99913	9.99943	9.99967	9.99985	9.99996	10.00000	8
3	9.99725	9.99782	9.99832	9.99876	9.99913	9.99944	9.99968	9.99985	9.99996	10.00000	7
4	9.99726	9.99783	9.99833	9.99877	9.99914	9.99944	9.99968	9.99985	9.99996	10.00000	6
5	9.99727	9.99784	9.99834	9.99878	9.99914	9.99945	9.99969	9.99986	9.99996	10.00000	5
6	9.99728	9.99785	9.99835	9.99878	9.99915	9.99945	9.99969	9.99986	9.99996	10.00000	4
7	9.99729	9.99785	9.99835	9.99879	9.99916	9.99946	9.99969	9.99986	9.99996	10.00000	3
8	9.99730	9.99786	9.99836	9.99880	9.99916	9.99946	9.99969	9.99986	9.99996	10.00000	2
9	9.99731	9.99787	9.99837	9.99880	9.99917	9.99947	9.99970	9.99987	9.99997	10.00000	1
60	9.99732	9.99788	9.99838	9.99881	9.99917	9.99947	9.99970	9.99987	9.99997	10.00000	0
	189°	188°	187°	186°	185°	184°	183°	182°	181°	180°	