

```

3804          SUBTTL POLYNOMIAL EVALUATOR AND THE RANDOM NUMBER GENERATOR
3805          IFN EXTNC,<
3806             JEVALUATE P(X*2)*X
3807             ;POINTER TO DEGREE+1 IS IN (HL)
3808             ;THE CONSTANTS FOLLOW THE DEGREE
3809             ;CONSTANTS SHOULD BE STORED IN REVERSE ORDER, FAC HAS X
3810             ;WE COMPUTE!
3811             ; C0*X+C1*X^2+C2*X^3+...+C(N)*X^(2*N+1)
3812             POLYX: CALL PUSHF             ;SAVE X
3813             002615* 001000 000315
3814             002616* 000000 001205*
3815             002617* 000000 002550*
3816             002618* 001000 000021
3817             002619* 000000 000515*
3818             002620* 000000 002014*
3819             002621* 001000 000325
3820             002622* 001000 000345
3821             002623* 001000 000315
3822             002624* 000000 001240*
3823             002625* 000000 002617*
3824             002626* 001000 000315
3825             002627* 000000 000517*
3826             002628* 000000 002624*
3827             002629* 001000 000341
3828             002630* 000000 000341
3829             002631* 001000 000341
3830             002632* 000000 000315
3831             002633* 000000 001205*
3832             002634* 000000 002627*
3833             002635* 001000 000170
3834             002636* 000000 000315
3835             002637* 001000 000315
3836             002638* 000000 001222*
3837             002639* 000000 002635*
3840             002640* 001000 000361
3841             002641* 001000 000301
3842             002642* 001000 000351
3843             002643* 001000 000375
3844             002644* 001000 000310
3845             002645* 001000 000325
3846             002646* 001000 000305
3847             002647* 001000 000365
3848             002648* 001000 000345
3849             002649* 001000 000315
3850             002650* 000000 000517*
3851             002651* 000000 002640*
3852             002652* 000000 000315
3853             002653* 000000 000345
3854             002654* 001000 000315
3855             002655* 000000 000517*
3856             002656* 000000 002640*

38900          SUBTTL POLYNOMIAL EVALUATOR AND THE RANDOM NUMBER GENERATOR
38901          IFN EXTNC,<
38902             JEVALUATE P(X*2)*X
38903             ;POINTER TO DEGREE+1 IS IN (HL), IT IS UPDATED
38904             ;THE CONSTANTS FOLLOW THE DEGREE
38905             ;CONSTANTS SHOULD BE STORED IN REVERSE ORDER, FAC HAS X
38906             ;WE COMPUTE!
38907             ; C0*X+C1*X^2+C2*X^3+...+C(N)*X^(N+1)+C(N+1)*X^N
38908             POLYX: CALL PUSHF             ;SAVE X
38909             002632* 001000 000315
38910             002633* 000000 001205*
38911             002634* 000000 002627*
38912             002635* 001000 000170
38913             002636* 000000 000315
38914             002637* 001000 000315
38915             002638* 000000 001222*
38916             002639* 000000 002635*
38917             002640* 001000 000361
38918             002641* 001000 000301
38919             002642* 001000 000351
38920             002643* 001000 000375
38921             002644* 001000 000310
38922             002645* 001000 000325
38923             002646* 001000 000305
38924             002647* 001000 000365
38925             002648* 001000 000345
38926             002649* 001000 000315
38927             002650* 000000 000517*
38928             002651* 000000 002640*
38929             002652* 000000 000315
38930             002653* 000000 000345
38931             002654* 001000 000315
38932             002655* 000000 000517*
38933             002656* 000000 002640*

```

```

3857          POP H             ;GET LOCATION OF CONSTANTS
3858          CALL MOVHM          ;GET CONSTANT
3859          002657* 001000 000341
3860          002658* 000000 000315
3861          002659* 000000 001243*
3862          002660* 000000 002655*
3863          002661* 001000 000345
3864          002662* 001000 000315
3865          002663* 000000 00025*
3866          002664* 000000 002614*
3867          002665* 001000 000341
3868          002666* 001000 000305
3869          002667* 000000 002643*
3870          002668* 000000 002655*
3871          002669* 000000 002655*
3872          002670* 000000 002640*
3873          002671* 000000 000315
3874          002672* 000000 000345
3875          002673* 001000 000315
3876          002674* 000000 000372
3877          002675* 000000 002725*
3878          002676* 000000 002671*
3879          002677* 001000 000041
3880          002678* 000000 002752*
3881          002679* 000000 002675*
3882          002680* 001000 000315
3883          002681* 000000 001222*
3884          002682* 000000 002700*
3885          002683* 001000 000310
3886          002684* 000000 000310
3887          002685* 000000 000310
3888          002686* 000000 000310
3889          002687* 000000 000310
3890          002688* 000000 000310
3891          002689* 000000 000310
3892          002690* 000000 000310
3893          002691* 000000 000310
3894          002692* 000000 000310
3895          002693* 000000 000310
3896          002694* 000000 000310
3897          002695* 000000 000310
3898          002696* 000000 000310
3899          002697* 000000 000310
3900          002698* 000000 000310
3901          002699* 000000 000310
3902          002700* 000000 000310
3903          002701* 000000 000310
3904          002702* 000000 000310
3905          002703* 000000 000310
3906          002704* 000000 000310
3907          002705* 000000 000310
3908          002706* 000000 000310
3909          002707* 000000 000310
3910          002708* 000000 000310
3911          002709* 000000 000310
3912          002710* 000000 000310
3913          002711* 000000 000310
3914          002712* 000000 000310
3915          002713* 000000 000310
3916          002714* 000000 000310
3917          002715* 000000 000310
3918          002716* 000000 000310
3919          002717* 000000 000310
3920          002718* 000000 000310
3921          002719* 000000 000310
3922          002720* 000000 000310
3923          002721* 000000 000310
3924          002722* 000000 000310
3925          002723* 000000 000310
3926          002724* 000000 000310
3927          002725* 000000 000310
3928          002726* 000000 000310
3929          002727* 000000 000310
3930          002728* 000000 000310
3931          002729* 000000 000310
3932          002730* 000000 000310
3933          002731* 000000 000310
3934          002732* 000000 000310
3935          002733* 000000 000310
3936          002734* 000000 000310
3937          002735* 000000 000310
3938          002736* 000000 000310
3939          002737* 000000 000310
3940          002738* 000000 000310
3941          002739* 000000 000310
3942          002740* 000000 000310
3943          002741* 000000 000310
3944          002742* 000000 000310
3945          002743* 000000 000310
3946          002744* 000000 000310
3947          002745* 000000 000310
3948          002746* 000000 000310
3949          002747* 000000 000310
3950          002748* 000000 000310
3951          002749* 000000 000310
3952          002750* 000000 000310
3953          002751* 000000 000310
3954          002752* 000000 000310
3955          002753* 000000 000310
3956          002754* 000000 000310
3957          002755* 000000 000310
3958          002756* 000000 000310
3959          002757* 000000 000310
3960          002758* 000000 000310
3961          002759* 000000 000310
3962          002760* 000000 000310
3963          002761* 000000 000310
3964          002762* 000000 000310
3965          002763* 000000 000310
3966          002764* 000000 000310
3967          002765* 000000 000310
3968          002766* 000000 000310
3969          002767* 000000 000310
3970          002768* 000000 000310
3971          002769* 000000 000310
3972          002770* 000000 000310
3973          002771* 000000 000310
3974          002772* 000000 000310
3975          002773* 000000 000310
3976          002774* 000000 000310
3977          002775* 000000 000310
3978          002776* 000000 000310
3979          002777* 000000 000310
3980          002778* 000000 000310
3981          002779* 000000 000310
3982          002780* 000000 000310
3983          002781* 000000 000310
3984          002782* 000000 000310
3985          002783* 000000 000310
3986          002784* 000000 000310
3987          002785* 000000 000310
3988          002786* 000000 000310
3989          002787* 000000 000310
3990          002788* 000000 000310
3991          002789* 000000 000310
3992          002790* 000000 000310
3993          002791* 000000 000310
3994          002792* 000000 000310
3995          002793* 000000 000310
3996          002794* 000000 000310
3997          002795* 000000 000310
3998          002796* 000000 000310
3999          002797* 000000 000310
4000          002798* 000000 000310
4001          002799* 000000 000310
4002          002800* 000000 000310
4003          002801* 000000 000310
4004          002802* 000000 000310
4005          002803* 000000 000310
4006          002804* 000000 000310
4007          002805* 000000 000310
4008          002806* 000000 000310
4009          002807* 000000 000310
4010          002808* 000000 000310
4011          002809* 000000 000310
4012          002810* 000000 000310
4013          002811* 000000 000310
4014          002812* 000000 000310
4015          002813* 000000 000310
4016          002814* 000000 000310
4017          002815* 000000 000310
4018          002816* 000000 000310
4019          002817* 000000 000310
4020          002818* 000000 000310
4021          002819* 000000 000310
4022          002820* 000000 000310
4023          002821* 000000 000310
4024          002822* 000000 000310
4025          002823* 000000 000310
4026          002824* 000000 000310
4027          002825* 000000 000310
4028          002826* 000000 000310
4029          002827* 000000 000310
4030          002828* 000000 000310
4031          002829* 000000 000310
4032          002830* 000000 000310
4033          002831* 000000 000310
4034          002832* 000000 000310
4035          002833* 000000 000310
4036          002834* 000000 000310
4037          002835* 000000 000310
4038          002836* 000000 000310
4039          002837* 000000 000310
4040          002838* 000000 000310
4041          002839* 000000 000310
4042          002840* 000000 000310
4043          002841* 000000 000310
4044          002842* 000000 000310
4045          002843* 000000 000310
4046          002844* 000000 000310
4047          002845* 000000 000310
4048          002846* 000000 000310
4049          002847* 000000 000310
4050          002848* 000000 000310
4051          002849* 000000 000310
4052          002850* 000000 000310
4053          002851* 000000 000310
4054          002852* 000000 000310
4055          002853* 000000 000310
4056          002854* 000000 000310
4057          002855* 000000 000310
4058          002856* 000000 000310
4059          002857* 000000 000310
4060          002858* 000000 000310
4061          002859* 000000 000310
4062          002860* 000000 000310
4063          002861* 000000 000310
4064          002862* 000000 000310
4065          002863* 000000 000310
4066          002864* 000000 000310
4067          002865* 000000 000310
4068          002866* 000000 000310
4069          002867* 000000 000310
4070          002868* 000000 000310
4071          002869* 000000 000310
4072          002870* 000000 000310
4073          002871* 000000 000310
4074          002872* 000000 000310
4075          002873* 000000 000310
4076          002874* 000000 000310
4077          002875* 000000 000310
4078          002876* 000000 000310
4079          002877* 000000 000310
4080          002878* 000000 000310
4081          002879* 000000 000310
4082          002880* 000000 000310
4083          002881* 000000 000310
4084          002882* 000000 000310
4085          002883* 000000 000310
4086          002884* 000000 000310
4087          002885* 000000 000310
4088          002886* 000000 000310
4089          002887* 000000 000310
4090          002888* 000000 000310
4091          002889* 000000 000310
4092          002890* 000000 000310
4093          002891* 000000 000310
4094          002892* 000000 000310
4095          002893* 000000 000310
4096          002894* 000000 000310
4097          002895* 000000 000310
4098          002896* 000000 000310
4099          002897* 000000 000310
4100          002898* 000000 000310
4101          002899* 000000 000310
4102          002900* 000000 000310
4103          002901* 000000 000310
4104          002902* 000000 000310
4105          002903* 000000 000310
4106          002904* 000000 000310
4107          002905* 000000 000310
4108          002906* 000000 000310
4109          002907* 000000 000310
4110          002908* 000000 000310
4111          002909* 000000 000310
4112          002910* 000000 000310
4113          002911* 000000 000310
4114          002912* 000000 000310
4115          002913* 000000 000310
4116          002914* 000000 000310
4117          002915* 000000 000310
4118          002916* 000000 000310
4119          002917* 000000 000310
4120          002918* 000000 000310
4121          002919* 000000 000310
4122          002920* 000000 000310
4123          002921* 000000 000310
4124          002922* 000000 000310
4125          002923* 000000 000310
4126          002924* 000000 000310
4127          002925* 000000 000310
4128          002926* 000000 000310
4129          002927* 000000 000310
4130          002928* 000000 000310
4131          002929* 000000 000310
4132          002930* 000000 000310
4133          002931* 000000 000310
4134          002932* 000000 000310
4135          002933* 000000 000310
4136          002934* 000000 000310
4137          002935* 000000 000310
4138          002936* 000000 000310
4139          002937* 000000 000310
4140          002938* 000000 000310
4141          002939* 000000 000310
4142          002940* 000000 000310
4143          002941* 000000 000310
4144          002942* 000000 000310
4145          002943* 000000 000310
4146          002944* 000000 000310
4147          002945* 000000 000310
4148          002946* 000000 000310
4149          002947* 000000 000310
4150          002948* 000000 000310
4151          002949* 000000 000310
4152          002950* 000000 000310
4153          002951* 000000 000310
4154          002952* 000000 000310
4155          002953* 000000 000310
4156          002954* 000000 000310
4157          002955* 000000 000310
4158          002956* 000000 000310
4159          002957* 000000 000310
4160          002958* 000000 000310
4161          002959* 000000 000310
4162          002960* 000000 000310
4163          002961* 000000 000310
4164          002962* 000000 000310
4165          002963* 000000 000310
4166          002964* 000000 000310
4167          002965* 000000 000310
4168          002966* 000000 000310
4169          002967* 000000 000310
4170          002968* 000000 000310
4171          002969* 000000 000310
4172          002970* 000000 000310
4173          002971* 000000 000310
4174          002972* 000000 000310
4175          002973* 000000 000310
4176          002974* 000000 000310
4177          002975* 000000 000310
4178          002976* 000000 000310
4179          002977* 000000 000310
4180          002978* 000000 000310
4181          002979* 000000 000310
4182          002980* 000000 000310
4183          002981* 000000 000310
4184          002982* 000000 000310
4185          002983* 000000 000310
4186          002984* 000000 000310
4187          002985* 000000 000310
4188          002986* 000000 000310
4189          002987* 000000 000310
4190          002988* 000000 000310
4191          002989* 000000 000310
4192          002990* 000000 000310
4193          002991* 000000 000310
4194          002992* 000000 000310
4195          002993* 000000 000310
4196          002994* 000000 000310
4197          002995* 000000 000310
4198          002996* 000000 000310
4199          002997* 000000 000310
4200          002998* 000000 000310
4201          002999* 000000 000310
4202          003000* 000000 000310
4203          003001* 000000 000310
4204          003002* 000000 000310
4205          003003* 000000 000310
4206          003004* 000000 000310
4207          003005* 000000 000310
```

```

3910 002711' 001000 000315
3911 002712' 000000 000517'
3912 002713' 000000 002707'
3913 002714' 001000 000001
3914 002715' 000000 000050
3915 002716' 000000 000150
3916 002717' 001000 000021
3917 002720' 000000 000100
3918 002721' 000000 000061
3919 002722' 001000 0000515
3920 002723' 000000 000025'
3921 002724' 000000 002712'
3922 002725' 001000 000315
3923 002726' 000000 001000'
3924 002727' 000000 002723'
3925 002730' 001000 000173
3926 002731' 001000 000131
3927 002732' 001000 000117
3928 002733' 001000 000066
3929 002734' 000000 000020
3930 002735' 001000 000053
3931 002736' 001000 000100
3932 002737' 001000 000066
3933 002740' 000000 000020
3934 002741' 001000 000315
3935 002742' 000000 000100'
3936 002743' 000000 002726'
3937 002744' 001000 000041
3938 002745' 000000 002752'
3939 002746' 000000 002742'
3940 002747' 001000 000305
3941 002750' 000000 001254'
3942 002751' 000000 002745'
3943
3944
3945 002752' 000000 000122
3946 002753' 000000 000307
3947 002754' 000000 000117
3948 002755' 000000 000020
3949 002756' 000000 000172
3950 002757' 000000 000104
3951 002760' 000000 000065
3952 002761' 000000 000030
3953
3954
3955
3956
3957
3958 002762' 001000 000041
3959 002763' 000000 003070'
3960 002764' 000000 002750'
3961 002765' 001000 000315
3962 002766' 000000 000035'
3963 002767' 000000 002763'
3964
3965
3966
3967
3968
3969
3970
3971
3972
3973
3974 002770' 001000 000315
3975 002771' 000000 001205'
3976 002772' 000000 002766'
3977 002773' 001000 000001
3978 002774' 000000 000111
3979 002775' 000000 000003
3980 002776' 001000 000021
3981 002777' 000000 000333
3982 003000' 000000 000017
3983 003001' 001000 000315
3984 003002' 000000 001225'
3985 003003' 000000 002771'
3986 003004' 001000 000301
3987 003005' 001000 000321
3988 003006' 001000 000315
3989 003007' 000000 000053'
3990 003010' 000000 003002'
3991 003011' 001000 000315
3992 003012' 000000 001205'
3993 003013' 000000 000307'
3994 003014' 001000 000315
3995 003015' 000000 001445'
3996 003016' 000000 003012'
3997 003017' 001000 000301
3998 003020' 001000 000321
3999 003021' 001000 000315
4000 003022' 000000 000017'
4001 003023' 000000 003015'
4002
4003
4004
4005
4006

```

```

3954 SUBTTL SINE, COSINE AND TANGENT FUNCTIONS
3955 IFN EXTENC,<
3956 JCOSINE FUNCTION
3957 JIDEAL USE COS(X)*SIN(X+PI/2)
3958 COS: LXI H,PI2 ADD PI/2 TO FAC
3959
3960
3961
3962
3963
3964
3965
3966
3967
3968
3969
3970
3971
3972
3973
3974 002770' 001000 000315
3975 002771' 000000 001205'
3976 002772' 000000 002766'
3977 002773' 001000 000001
3978 002774' 000000 000111
3979 002775' 000000 000003
3980 002776' 001000 000021
3981 002777' 000000 000333
3982 003000' 000000 000017
3983 003001' 001000 000315
3984 003002' 000000 001225'
3985 003003' 000000 002771'
3986 003004' 001000 000301
3987 003005' 001000 000321
3988 003006' 001000 000315
3989 003007' 000000 000053'
3990 003010' 000000 003002'
3991 003011' 001000 000315
3992 003012' 000000 001205'
3993 003013' 000000 000307'
3994 003014' 001000 000315
3995 003015' 000000 001445'
3996 003016' 000000 003012'
3997 003017' 001000 000301
3998 003020' 001000 000321
3999 003021' 001000 000315
4000 003022' 000000 000017'
4001 003023' 000000 003015'
4002
4003
4004
4005
4006

```

```

4007      003024* 001000 000041      66500      IFN      EXTENC,<
4008      003025* 000000 003074*      66520      LXI      H,FR4      ;SEE WHAT QUADRANT WE ARE IN
4009      003026* 000000 003022*      66540      CALL      FSUBS>
4010      003027* 001000 003015*
4011      003028* 000000 000011*
4012      003031* 000000 003025*
4013      003032* 001000 000037*      66560      FSIGN
4014      003033* 001000 000067*      66580      STC      SIN1      ;SET QUADRANT I FLAG
4015      003034* 001000 003044*      66600      JF      ;FIRST QUADRANT, GET BACK ORIGINAL X
4016      003035* 000000 003030*
4017      003036* 001000 000015*
4018      003037* 001000 000015*      66620      CALL      FADDH      ;ADD 1/2
4019      003040* 000000 000000*
4020      003041* 000000 000035*
4021      003042* 001000 000037*      66640      FSIGN
4022      003043* 001000 000067*      66660      ORA      A
4023      003044* 001000 000067*      66680      SIN1      PUSH      PSW      ;CLEAR CARRY
4024      003045* 001000 000064*      66700      CP      NEG      ;SAVE QUADRANT FLAG
4025      003046* 000000 001175*      ;NEGATE IF IN QUADRANTS I, II OR III
4026      003047* 000000 003040*
4027      003048* 000000 000000*
4028      003049* 000000 000000*
4029      003050* 001000 000041      66720      IFN      EXTENC,<
4030      003051* 000000 003074*      66740      LXI      B,177*400+3CODE ;GET 1/4
4031      003052* 000000 003046*      66760      MOV      D,C
4032      003053* 000000 003046*      66780      MOV      E,C
4033      003054* 000000 003046*      66800      CALL      FADD>
4034      003055* 001000 000041      66820      IFN      EXTENC,<
4035      003056* 000000 003074*      66840      LXI      H,FR4      ;ADD 1/4, IN QUADRANTS II, III
4036      003057* 000000 003046*
4037      003058* 000000 000000*
4038      003059* 001000 000015*      66860      ; USE THE IDENTITY: SIN(PI-X)*SIN(X)
4039      003060* 000000 000015*      66880      CALL      FADD>      ;IN QUADRANT IV, USE THE IDENTITY:
4040      003061* 000000 000015*      66900      ; SIN(X+2*PI)*SIN(X)
4041      003062* 000000 000015*
4042      003063* 001000 000032*      66920      POP      PSW
4043      003064* 001000 000032*      66940      CNC      NEG      ;GET QUADRANT FLAG
4044      003065* 000000 001175*      ;NEGATE IF IN QUADRANTS II, III OR IV
4045      003066* 000000 003054*
4046      003067* 000000 000000*
4047      003068* 000000 000000*
4048      003069* 000000 000000*
4049      003070* 000000 000000*
4050      003071* 000000 000000*
4051      003072* 000000 000000*
4052      003073* 000000 000000*
4053      003074* 000000 000000*
4054      003075* 000000 000000*
4055      003076* 000000 000000*
4056      003077* 000000 000000*
4057      003078* 000000 000000*
4058      003079* 000000 000000*
4059      003080* 000000 000000*

```

```

4060      67240      CALL      MOVHRM      ;GET CONSTANT
4061      67260      PUSH      H      ;SAVE POINTER
4062      67280      CALL      FADD      ;ADD IN CONSTANT
4063      67300      POP      H      ;MOVE POINTER TO NEXT CONSTANT
4064      67320      POPR      ;GET X^2
4065      67340      POP      PSW      ;GET DEGREE
4066      67360      DCR      A      ;SEE IF DONE
4067      67380      JNZ      POLY1      ;NO, DO NEXT TERM
4068      67400      JMP      JMULT>      ;MULTIPLY BY X AND WE ARE DONE
4069      67420      IFN      EXTENC,<
4070      003062* 001000 000041      67440      LXI      H,SINCON      ;CALCULATE THE SIN BY EVALUATING
4071      003063* 000000 003100*
4072      003064* 000000 003064*
4073      003065* 001000 000035*      67460      JMP      POLYX>      ; THE APPROXIMATION POLYNOMIAL
4074      003066* 000000 000013*
4075      003067* 000000 003063*
4076      67480      ;CONSTANTS FOR SIN, COS
4077      67500      IFN      EXTENC,<
4078      003070* 000000 000033*      67520      PI2: 333      ; PI/2
4079      003071* 000000 000017*      67540      017
4080      003072* 000000 000011*      67560      111
4081      003073* 000000 000001*      67580      201
4082      003074* 000000 000000*      67600      FR4: 000      ; 1/4
4083      003075* 000000 000000*      67620      000
4084      003076* 000000 000000*      67640      000
4085      003077* 000000 000177*      67660      177>
4086      003100*
4087      67700      SINCON: IFN      EXTENC,<
4088      003100* 000000 000005*      67720      5>      ;DEGREE
4089      003101* 000000 000022*      67740      272      ; 39,701667
4090      003102* 000000 000032*      67760      327
4091      003103* 000000 000036*      67780      036
4092      003104* 000000 000020*      67800      206
4093      003105* 000000 000144*      67820      144      ; =76,57498
4094      003106* 000000 000004*      67840      044
4095      003107* 000000 0000231*      67860      231
4096      003110* 000000 0000207*      67880      207
4097      003111* 000000 000130*      67900      130      ; 81,60223
4098      003112* 000000 000064*      67920      064
4099      003113* 000000 000043*      67940      043
4100      003114* 000000 0000207*      67960      207
4101      003115* 000000 000340*      67980      340      ; =41,34168
4102      003116* 000000 000135*      68000      135
4103      003117* 000000 000045*      68020      045
4104      003120* 000000 0000206*      68040      206
4105      003121* 000000 0000332*      68060      332      ; 6,283185
4106      003122* 000000 000017*      68080      017
4107      003123* 000000 000111*      68100      111
4108      003124* 000000 000203*      68120      203
4109
4110
4111      68180      IFN      EXTENC,<
4112      68200      ;TANGENT FUNCTION

```

```

4113          003125* 001000 000315          00220          1TAN(X)*SIN(X)/COS(X)
4114          003126* 000000 001205*          00240          TAN: CALL PUSHF 1SAVE ARG
4115          003127* 000000 003066*          00260          CALL SIN 1 TAN(X)=SIN(X)/COS(X)
4116          003128* 001000 000315          00280          POP B 1GET X OFF STACK
4117          003129* 001000 000315          00300          POP H 1PUSHF SMASHES (DE)
4118          003131* 000000 002770*          00320          CALL PUSHF
4119          003132* 000000 003126*          00340          XCHG MOVFR 1GET LO'S WHERE THEY BELONG
4120          003133* 001000 000301          00360          CALL
4121          003134* 001000 000341          00380          CALL COS
4122          003135* 001000 000315          00400          JMP FDIWT>
4123          003136* 000000 001205*          00420          PAGE
4124          003137* 000000 003131*
4125          003140* 001000 000353
4126          003141* 001000 000315
4127          003142* 000000 001225*
4128          003143* 000000 003136*
4129          003144* 001000 000315
4130          003145* 000000 002766*
4131          003146* 000000 003142*
4132          003147* 001000 000303
4133          003150* 000000 000653*
4134          003151* 000000 003145*
4135

```

```

4136          003152* 001000 000357          00440          SUBTTL ARCTANGENT FUNCTION
4137          003153* 000000 000374          00460          IFN EXTENC,4
4138          003154* 000000 002346*          00480          1IDEA: USE IDENTITIES TO GET ARG BETWEEN 0 AND 1 AND THEN USE AN
4139          003155* 001000 000374          00500          1APPROXIMATION POLYNOMIAL TO COMPUTE ARCTAN(X)
4140          003156* 000000 002346*          00520          ATN: CM PSNEG 1SEE IF ARG IS NEGATIVE
4141          003157* 001000 000374          00540          CM PSNEG 1IF ARG IS NEGATIVE, USE:
4142          003158* 000000 003156*          00560          CM NEG 1 ARCTAN(X)=-ARCTAN(-X)
4143          003159* 000000 003156*          00580          LDA FAC 1SEE IF FAC > 1
4144          003160* 001000 000374          00600          CPI 201
4145          003161* 000000 003156*          00620          JC ATN2
4146          003162* 000000 002467*          00640          LXI B,201*400*5CODE 1GET THE CONSTANT 1
4147          003163* 000000 003157*          00660          MOV D,C
4148          003164* 000000 003157*          00680          MOV E,C 1COMPUTE RECIPROCAL TO USE THE IDENTITY:
4149          003165* 000000 000201          00700          CALL FDIW 1 ARCTAN(X)*PI/2=ARCTAN(1/X)
4150          003166* 001000 000332          00720          LXI H,FSUBS 1PUT FSUBS ON THE STACK SO WE WILL RETURN
4151          003167* 000000 003205*          00740          LXI H,ATNCON 1 TO IT AND SUBTRACT THE RESULT FROM PI/2
4152          003168* 000000 003167*          00760          LXI H,ATNCON 1EVALUATE APPROXIMATION POLYNOMIAL
4153          003169* 000000 000001          00780          CALL PULYX
4154          003170* 000000 003167*          00800          LXI H,PI2 1GET POINTER TO PI/2 IN CASE WE HAVE TO
4155          003171* 001000 000001          00820          RET 1 SUBTRACT THE RESULT FROM PI/2
4156          003172* 000000 100400*          00840          ATNCON: 1CONSTANTS FOR ATN
4157          003173* 000000 003167*          00860          11 1DEGREE
4158          003174* 000000 000001          00880          112 1.0028666286
4159          003175* 001000 000001          00900          113 327
4160          003176* 001000 000315          00920          114 073
4161          003177* 000000 000655*          00940          115 170
4162          003178* 000000 003172*          00960          116 1.01616574
4163          003179* 000000 000001          00980          117 156
4164          003180* 000000 000001          01000          118 204
4165          003181* 000000 000001          01020          119 173
4166          003182* 000000 003206*          01040          120 1.04290961
4167          003183* 000000 000001          01060          121 1.04290961
4168          003184* 000000 000001          01080          122 1.04290961
4169          003185* 000000 000001          01100          123 1.04290961
4170          003186* 000000 000001          01120          124 1.04290961
4171          003187* 000000 000001          01140          125 1.04290961
4172          003188* 000000 000001          01160          126 1.04290961
4173          003189* 000000 000001          01180          127 1.04290961
4174          003190* 000000 000001          01200          128 1.04290961
4175          003191* 000000 000001          01220          129 1.04290961
4176          003192* 000000 000001          01240          130 1.04290961
4177          003193* 000000 000001          01260          131 1.04290961
4178          003194* 000000 000001          01280          132 1.04290961
4179          003195* 000000 000001          01300          133 1.04290961
4180          003196* 000000 000001          01320          134 1.04290961
4181          003197* 000000 000001          01340          135 1.04290961
4182          003198* 000000 000001          01360          136 1.04290961
4183          003199* 000000 000001          01380          137 1.04290961
4184          003200* 000000 000001          01400          138 1.04290961
4185          003201* 000000 000001          01420          139 1.04290961
4186          003202* 000000 000001          01440          140 1.04290961
4187          003203* 000000 000001          01460          141 1.04290961
4188          003204* 000000 000001          01480          142 1.04290961
4189          003205* 000000 000001          01500          143 1.04290961
4190          003206* 000000 000001          01520          144 1.04290961
4191          003207* 000000 000001          01540          145 1.04290961
4192          003208* 000000 000001          01560          146 1.04290961
4193          003209* 000000 000001          01580          147 1.04290961
4194          003210* 000000 000001          01600          148 1.04290961
4195          003211* 000000 000001          01620          149 1.04290961
4196          003212* 000000 000001          01640          150 1.04290961
4197          003213* 000000 000001          01660          151 1.04290961
4198          003214* 000000 000001          01680          152 1.04290961
4199          003215* 000000 000001          01700          153 1.04290961
4200          003216* 000000 000001          01720          154 1.04290961
4201          003217* 000000 000001          01740          155 1.04290961
4202          003218* 000000 000001          01760          156 1.04290961
4203          003219* 000000 000001          01780          157 1.04290961
4204          003220* 000000 000001          01800          158 1.04290961
4205          003221* 000000 000001          01820          159 1.04290961
4206          003222* 000000 000001          01840          160 1.04290961
4207          003223* 000000 000001          01860          161 1.04290961
4208          003224* 000000 000001          01880          162 1.04290961
4209          003225* 000000 000001          01900          163 1.04290961
4210          003226* 000000 000001          01920          164 1.04290961
4211          003227* 000000 000001          01940          165 1.04290961
4212          003228* 000000 000001          01960          166 1.04290961
4213          003229* 000000 000001          01980          167 1.04290961
4214          003230* 000000 000001          02000          168 1.04290961
4215          003231* 000000 000001          02020          169 1.04290961
4216          003232* 000000 000001          02040          170 1.04290961
4217          003233* 000000 000001          02060          171 1.04290961
4218          003234* 000000 000001          02080          172 1.04290961
4219          003235* 000000 000001          02100          173 1.04290961
4220          003236* 000000 000001          02120          174 1.04290961
4221          003237* 000000 000001          02140          175 1.04290961
4222          003238* 000000 000001          02160          176 1.04290961
4223          003239* 000000 000001          02180          177 1.04290961
4224          003240* 000000 000001          02200          178 1.04290961
4225          003241* 000000 000001          02220          179 1.04290961
4226          003242* 000000 000001          02240          180 1.04290961
4227          003243* 000000 000001          02260          181 1.04290961
4228          003244* 000000 000001          02280          182 1.04290961
4229          003245* 000000 000001          02300          183 1.04290961
4230          003246* 000000 000001          02320          184 1.04290961
4231          003247* 000000 000001          02340          185 1.04290961
4232          003248* 000000 000001          02360          186 1.04290961
4233          003249* 000000 000001          02380          187 1.04290961
4234          003250* 000000 000001          02400          188 1.04290961
4235          003251* 000000 000001          02420          189 1.04290961
4236          003252* 000000 000001          02440          190 1.04290961
4237          003253* 000000 000001          02460          191 1.04290961
4238          003254* 000000 000001          02480          192 1.04290961
4239          003255* 000000 000001          02500          193 1.04290961
4240          003256* 000000 000001          02520          194 1.04290961
4241          003257* 000000 000001          02540          195 1.04290961
4242          003258* 000000 000001          02560          196 1.04290961
4243          003259* 000000 000001          02580          197 1.04290961
4244          003260* 000000 000001          02600          198 1.04290961
4245          003261* 000000 000001          02620          199 1.04290961
4246          003262* 000000 000001          02640          200 1.04290961
4247          003263* 000000 000001          02660          201 1.04290961
4248          003264* 000000 000001          02680          202 1.04290961
4249          003265* 000000 000001          02700          203 1.04290961
4250          003266* 000000 000001          02720          204 1.04290961
4251          003267* 000000 000001          02740          205 1.04290961
4252          003268* 000000 000001          02760          206 1.04290961
4253          003269* 000000 000001          02780          207 1.04290961
4254          003270* 000000 000001          02800          208 1.04290961
4255          003271* 000000 000001          02820          209 1.04290961
4256          003272* 000000 000001          02840          210 1.04290961
4257          003273* 000000 000001          02860          211 1.04290961
4258          003274* 000000 000001          02880          212 1.04290961
4259          003275* 000000 000001          02900          213 1.04290961
4260          003276* 000000 000001          02920          214 1.04290961
4261          003277* 000000 000001          02940          215 1.04290961
4262          003278* 000000 000001          02960          216 1.04290961
4263          003279* 000000 000001          02980          217 1.04290961
4264          003280* 000000 000001          03000          218 1.04290961
4265          003281* 000000 000001          03020          219 1.04290961
4266          003282* 000000 000001          03040          220 1.04290961
4267          003283* 000000 000001          03060          221 1.04290961
4268          003284* 000000 000001          03080          222 1.04290961
4269          003285* 000000 000001          03100          223 1.04290961
4270          003286* 000000 000001          03120          224 1.04290961
4271          003287* 000000 000001          03140          225 1.04290961
4272          003288* 000000 000001          03160          226 1.04290961
4273          003289* 000000 000001          03180          227 1.04290961
4274          003290* 000000 000001          03200          228 1.04290961
4275          003291* 000000 000001          03220          229 1.04290961
4276          003292* 000000 000001          03240          230 1.04290961
4277          003293* 000000 000001          03260          231 1.04290961
4278          003294* 000000 000001          03280          232 1.04290961
4279          003295* 000000 000001          03300          233 1.04290961
4280          003296* 000000 000001          03320          234 1.04290961
4281          003297* 000000 000001          03340          235 1.04290961
4282          003298* 000000 000001          03360          236 1.04290961
4283          003299* 000000 000001          03380          237 1.04290961
4284          003300* 000000 000001          03400          238 1.04290961
4285          003301* 000000 000001          03420          239 1.04290961
4286          003302* 000000 000001          03440          240 1.04290961
4287          003303* 000000 000001          03460          241 1.04290961
4288          003304* 000000 000001          03480          242 1.04290961
4289          003305* 000000 000001          03500          243 1.04290961
4290          003306* 000000 000001          03520          244 1.04290961
4291          003307* 000000 000001          03540          245 1.04290961
4292          003308* 000000 000001          03560          246 1.04290961
4293          003309* 000000 000001          03580          247 1.04290961
4294          003310* 000000 000001          03600          248 1.04290961
4295          003311* 000000 000001          03620          249 1.04290961
4296          003312* 000000 000001          03640          250 1.04290961
4297          003313* 000000 000001          03660          251 1.04290961
4298          003314* 000000 000001          03680          252 1.04290961
4299          003315* 000000 000001          03700          253 1.04290961
4300          003316* 000000 000001          03720          254 1.04290961
4301          003317* 000000 000001          03740          255 1.04290961
4302          003318* 000000 000001          03760          256 1.04290961
4303          003319* 000000 000001          03780          257 1.04290961
4304          003320* 000000 000001          03800          258 1.04290961
4305          003321* 000000 000001          03820          259 1.04290961
4306          003322* 000000 000001          03840          260 1.04290961
4307          003323* 000000 000001          03860          261 1.04290961
4308          003324* 000000 000001          03880          262 1.04290961
4309          003325* 000000 000001          03900          263 1.04290961
4310          003326* 000000 000001          03920          264 1.04290961
4311          003327* 000000 000001          03940          265 1.04290961
4312          003328* 000000 000001          03960          266 1.04290961
4313          003329* 000000 000001          03980          267 1.04290961
4314          003330* 000000 000001          04000          268 1.04290961
4315          003331* 000000 000001          04020          269 1.04290961
4316          003332* 000000 000001          04040          270 1.04290961
4317          003333* 000000 000001          04060          271 1.04290961
4318          003334* 000000 000001          04080          272 1.04290961
4319          003335* 000000 000001          04100          273 1.04290961
4320          003336* 000000 000001          04120          274 1.04290961
4321          003337* 000000 000001          04140          275 1.04290961
4322          003338* 000000 000001          04160          276 1.04290961
4323          003339* 000000 000001          04180          277 1.04290961
4324          003340* 000000 000001          04200          278 1.04290961
4325          003341* 000000 000001          04220          279 1.04290961
4326          003342* 000000 000001          04240          280 1.04290961
4327          003343* 000000 000001          04260          281 1.04290961
4328          003344* 000000 000001          04280          282 1.04290961
4329          003345* 000000 000001          04300          283 1.04290961
4330          003346* 000000 000001          04320          284 1.04290961
4331          003347* 000000 000001          04340          285 1.04290961
4332          003348* 000000 000001          04360          286 1.04290961
4333          003349* 000000 000001          04380          287 1.04290961
4334          003350* 000000 000001          04400          288 1.04290961
4335          003351* 000000 000001          04420          289 1.04290961
4336          003352* 000000 000001          04440          290 1.04290961
4337          003353* 000000 000001          04460          291 1.04290961
4338          003354* 000000 000001          04480          292 1.04290961
4339          003355* 000000 000001          04500          293 1.04290961
4340          003356* 000000 000001          04520          294 1.04290961
4341          003357* 000000 000001          04540          295 1.04290961
4342          003358* 000000 000001          04560          296 1.04290961
4343          003359* 000000 000001          04580          297 1.04290961
4344          003360* 000000 000001          04600          298 1.04290961
4345          003361* 000000 000001          04620          299 1.04290961
4346          003362* 000000 000001          04640          300 1.04290961
4347          003363* 000000 000001          04660          301 1.04290961
4348          003364* 000000 000001          04680          302 1.04290961
4349          003365* 000000 000001          04700          303 1.04290961
4350          003366* 000000 000001          04720          304 1.04290961
4351          003367* 000000 000001          04740          305 1.04290961
4352          003368* 000000 000001          04760          306 1.04290961
4353          003369* 000000 000001          04780          307 1.04290961
4354          003370* 000000 000001          04800          308 1.04290961
4355          003371* 000000 000001          04820          309 1.04290961
4356          003372* 000000 000001          04840          310 1.04290961
4357          003373* 000000 000001          04860          311 1.04290961
4358          003374* 000000 000001          0
```