

```

100: # CALCULATING PLANETARY POSITIONS;
101: # CALC_PLANET_POSITION_2023BU_6.TXT
102: # OBJECT: ASTEROID(2023BU);
104: # CALCULATION DAY: 01/25-29/2023;
107: # CI-2 V.1.4.0, PERSEUS-8, PERSEUS-9;
108: # FEB.20,2023;
110: # MITSURU YAMADA;
120: #####;
125: V=0;
200: #---- PARAMETER ----;
205: #---- EPOCH JULIAN DAY (02/25/2023) ----;
206: S=2459945 31 25++;
207: #---- CALCULATION JULIAN DAY (01/25/2023)----;
208: D=2459945 00 25++;
225: #---- ORBITAL ELEMENT ----;
227: #---- MEAN ANOMALY ON EPOCH ----;
228: 34)X=28.7276;
229: #;
240: #---- ARGUMENT PERIHELION ----;
250: 35)X=355.747;
251: #;
280: #---- ECLIPTIC, LONGITUDE ASCENDING NODE;
290: W=125.485;
300: #---- INCLINATION ----;
310: I=3.74899;
340: #---- SEMIMAJOR AXIS ----;
350: A=1.10701;
360: #---- ORBITAL ECCENTRICITY ----;
370: B=0.111083;
375: #----- AXIAL TILT ----;
377: J=23.4362;
379: #DAY GCDIST(KM) R.A.(H) DEC.(DEG)
382: ##### LOOP BEGIN #####;
383: #---- CALC ELAPSED DAYS ----;
384: T=D S-;
385: V 0?= #JAN.25 ;;
386: V 1?= #JAN.26 ;;
387: V 2?= #JAN.27 ;;
388: V 3?= #JAN.28 ;;
388: V 4?= #JAN.29 ;;
390: #---- EQUATORIAL COORDINATE OF THE SUN ON ESTIMATE DAY ----;
392: V 0?= 4)X=0.556379;
393: V 0?= 4)Y=-0.745138;
394: V 0?= 4)Z=-0.323016;
395: V 1?= 4)X=0.570766;
396: V 1?= 4)Y=-0.736035;
397: V 1?= 4)Z=-0.319070;
398: V 2?= 4)X=0.584974;
399: V 2?= 4)Y=-0.726704;
400: V 2?= 4)Z=-0.315025;
401: V 3?= 4)X=0.598999;
402: V 3?= 4)Y=-0.717148;
403: V 3?= 4)Z=-0.310882;
404: V 4?= 4)X=0.612837;
405: V 4?= 4)Y=-0.707371;
406: V 4?= 4)Z=-0.306643;
430: #---- DEC-RAD FACTOR ----;
440: C=1.74532E-2;
450: #---- CALC MEAN MOTION ----;
452: 36)X=0.846212;
455: #---- CALC MEAN ANOMALY ----;
456: M=34)X 36)X T*+;
465: #---- CALC KEPLER EQUATION ----;
480: H=B C/;
492: F=M;
495: N=0;
500: G=C F*)S H* M+;
502: Y=G F- G/)A;
503: F=G;
504: Y 1E-5?> 500!
510: #---- CALC ARGUMENT OF PERIHELION ----;
520: Z=35)X;
593: #---- CALC ORBITAL VECTOR CONSTANTS ----;
595: K=C Z*;
596: L=C W*;
597: O=C I*;
598: P=C J*;

```

```

599: #-----;
600: 1)X=K)C L)C* K)S 0)C* L)S*-;
610: 2)X=K)S L)C* -1* K)C 0)C* L)S*-;
620: 1)Y=K)S 0)C* L)C* P)C* K)C L)S* P)C*+ K)S 0)S* P)S*-;
630: 2)Y=K)C 0)C* L)C* P)C* K)S L)S* P)C*- K)C 0)S* P)S*-;
640: 1)Z=K)S 0)C* L)C* P)S* K)C L)S* P)S*+ K)S 0)S* P)C*+;
650: 2)Z=K)C 0)C* L)C* P)S* K)S L)S* P)S*- K)C 0)S* P)C*+;
790: #---- CALC HELIOCENTRIC ARIES ECLIPTIC ----;
800: Q=C F*)C B-;
810: R=C F*)S;
820: U=1 B B*-)Q A*;
830: 3)X=A 1)X* Q* U 2)X* R*+;
840: 3)Y=A 1)Y* Q* U 2)Y* R*+;
850: 3)Z=A 1)Z* Q* U 2)Z* R*+;
890: #---- CALC RIGHT ASCENSION ----;
892: 16)X=4)X 3)X+;
896: 16)X 0? = 1500!
900: 5)X=4)Y 3)Y+ 4)X 3)X+ /)0;
910: 16)X 0? < 5)X=5)X 3.14159+;
990: #---- CALC DECLINATION ----;
1000: 6)X=4)Y 3)Y+ 5)X)S/;
1010: 7)X=4)Z 3)Z+;
1020: 8)X=7)X 6)X/;
1030: 9)X=8)X)0;
1035: #---- DISP JULIAN DAY ----;
1040: #JULIAN DAY = ;
1050: #2;
1060: D;
1090: #---- CALC GEOCENTRIC DISTANCE ----;
1095: #GEOCENT DISTANCE = ;
1100: 37)X=7)X 9)X)S/;
1102: #GEOCENT DIST (KM)= ;
1103: 37)X 1.49598E8*;
1105: #---- CALC RADIUS OF MOTION ----;
1107: #RADIUS OF MOTION = ;
1110: 38)X=1 C F*)C B*- A*;
1190: #---- CONVERT RAD TO HOUR ----;
1200: 10)X=5)X C/ 360/ 24*;
1205: #RIGHT ASCE(H,MIN)= ;
1210: 10)X 0? < 10)X=10)X 24+;
1215: 11)X=10)X;
1290: #---- CONVERT RAD TO DEG ----;
1300: 13)X=9)X C/;
1305: 13)X 270? > 1610!
1310: 13)X 90? > 1630!
1315: #DECLINATIO(DEG,')= ;
1317: 13)X 0? < #-;
1320: 14)X=13)X)A
1335: #---- UPDATE JULIAN DAY ----;
1336: D=D 1+;
1337: #---- REPEAT LOOP -----;
1339: V=V 1+;
1340: V 5? < 382!
1342: 80$=0;
1500: #---- CALC RIGHT ASCENSION 2 ----;
1510: 17)X=4)Y 3)Y+;
1520: 17)X 0? > 5)X=1.57080;
1530: 17)X 0? < 5)X=-1.57080;
1540: 990!
1600: #---- CALC DECLINATION 2 ----;
1610: 13)X=13)X 360-;
1620: 1315!
1630: 13)X=180 13)X-;
1640: 1315!
2000: #---- PROGRAM END ----;
>
>!
CALC_PLANET_POSITION_2023BU_6.TXT
DAY GCDIST(KM) R.A.(H) DEC.(DEG)
JAN.25 2.24651E5 2.90083E0 4.50071E1
JAN.26 3.38679E4 2.11175E1 3.56658E1
JAN.27 2.04204E5 1.62043E1 3.57235E1
JAN.28 4.14953E5 1.58698E1 3.86128E1
JAN.29 6.26610E5 1.57664E1 3.94236E1
>

```