

```

100: # FAST FOURIER TRANSFORM WITH GRAPH;
110: # FFT_04.TXT;
120: # CI-2, V.1.1.0, PERSEUS-8;
130: # FEB.21,2022;
140: # MITSURU YAMADA;
150: #####;
180: # -- MAKE SOURCE DATA --
190: P=6.28319;
200: M=32;
210: K=2;
220: J=5;
225: N=0;
230: N)Y=N P K** M/)S N P J** M/)S+;
231: N)Z=0;
232: N;;
234: N)Y
240: N=N 1+;
250: N M?< 230!
255: #
300: # -- PLOT SOURCE DATA ---
302: # SAMPLE      MAGNITUDE
310: N=0;
320: A=N)Y;
330: A=A 1.5+ 15*;
335: N;;
340: #.;;
350: A=A 1-;
360: A 0?> 340!
370: #@
380: N=N 1+;
390: N M?< 320!
400: #
990: # --- FFT ---
1010: P=3.14159;
1020: L=M 1-;
1030: D=M 2/;
1040: S=M)L 2)L/ 1E-4+)I;
1050: J=D;
1060: I=1;
1070: I J?>= 1140!
1080: R=J)Y;
1090: T=J)Z;
1100: J)Y=I)Y;
1110: J)Z=I)Z;
1120: I)Y=R;
1130: I)Z=T;
1140: K=D;
1150: K J?> 1190!
1160: J=J K-;
1170: K=K 2/;
1180: 1150!
1190: J=J K+;
1195: I=I 1+;
1200: I M?<= 1070!
1300: # -----;
1310: A=1;
1315: # --- EXPONENTIATION --;
1320: C=2;
1330: B=1;
1340: K=1;
1350: B=B C*;
1360: K=K 1+;
1370: K A?<= 1350!
1372: A;;
1374: B
1375: # -----;
1380: C=B 2/;
1390: R=1;
1400: U=0;
1410: F=P C/)C;
1420: G=P C/)S -1*;

```

```
1430: J=1;
1440: H=J 1-;
1450: I=H;
1460: Q=I C+;
1470: X=Q)Y R* Q)Z U*-;
1480: V=Q)Y U* Q)Z R*+;
1490: Q)Y=I)Y X-;
1500: Q)Z=I)Z V-;
1510: I)Y=I)Y X+;
1520: I)Z=I)Z V+;
1530: I=I B+;
1540: I L?<= 1460!
1550: X=R;
1560: R=X F* U G*-;
1570: U=X G* U F*+;
1580: J=J 1+;
1590: J C?<= 1440!
1600: A=A 1+;
1610: A S?<= 1320!
1620: #
2000: # -- POWER SPECTRUM --
2010: K=0;
2020: K)Z= K)Y K)Y* K)Z K)Z*+)Q;
2030: K;;
2035: K)Z
2040: K=K 1+;
2050: K M?< 2020!
2060: #
3000: # -- PLOT POWER SPECTRUM --
3002: #CYCLE MAGNITUDE
3005: L=M 2/;
3010: N=0;
3020: A=N)Z;
3030: A=A;
3035: N;;
3040: #.;;
3050: A=A 1-;
3060: A 0?> 3040!
3070: #@
3080: N=N 1+;
3090: N L?< 3020!
3100: # -- PROGRAM END --;
```