

LAMIGŁÓWKI I PROGRAMY KOMPUTEROWE

Nr 2/91

Cena 2200 zł

S P I S T R E Ś C I

OD REDAKCJI	2
LAMIGŁÓWKI MATEMATYCZNE, ZGADYWANKI	2 - 4
Zadanie 1 - Liczby pierwsze	2
Zadanie 2, 3, 4	3
Flaga państwa europejskiego	3 - 4
Popularna melodia jednogłosowa	4
ARIADNA - gra planszowa	4 - 8
OBRONA PRZED RAKIETAMI - gra zręcznościowa	8 - 9
SZYBKIE DODAWANIE - edukacja szkolna -	9 - 11
PISZEMY PROGRAM DLA SIEBIE - znaki Zodiaku	12 - 16
ROZWIĄZANIA ZADAŃ - z bieżącego numeru	15
CIEKAWA GRAFIKA - krakowiana	16

GRA
PLAN-
SZOWA
STR 4

	1	2	3	4	5	6	7
1	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0

KOMUNIKATY:

ARIADNA		
1	RUCH 23 ZŁ	87
SŁOWA-PREMIE		
1	MIASTO	50
2	PAŃSTWO	60
3	RZĘKA	40
4	RZECZ	40
5	IMIE	60
6	ZWIERZE	40
7	ROSLINA	50
8	PTAK	40

BANK LITER

EIMCRKGHAL

SZANOWNI CZYTELNICY

Przekazujemy Czytelnikom 2-gi numer miesięcznika »ŁAMIGŁÓWKI I PROGRAMY KOMPUTEROWE«.

Pisemko prezentuje zadania matematyczne i zgadywanki komputerowe, programy gier planszowych i zręcznościowych, programy z zakresu dydaktyki szkolnej, graficzne, muzyczne.

Celem czasopisma jest dopomóc wszystkim prywatnym użytkownikom, a również szkołom oraz klubom komputerowym w jaknajszerszym wykorzystaniu posiadanych mikrokomputerów SPECTRUM i pokrewnych typów.

Poczynając od bieżącego numeru wprowadzamy pozycję »PISZEMY PROGRAMY DLA SIEBIE« - to znaczy na użytek własny, swego biura, przedsiębiorstwa, szkoły.

W tym numerze program graficzny »HOROSKOP«, zaś w następnych bank solenizantów, lista pracowników, zapis dźwięków, diagramy wyborów, ocena u-

czni w klasie i wiele innych.

Programy pisane są w języku BASIC-SPECTRUM, jako najpopularniejszym i najłatwiejszym do zastosowania w ramach amatorskich.

W miarę unikać będziemy instrukcji właściwych tylko dla SPECTRUM, aby z pisma mogli korzystać również posiadacze ATARI i COMMODORE.

Czytelnicy, którzy chcieliby posiadać programy prezentowane w »ŁAMIGŁÓWKACH«, a nie mają czasu na ich samodzielne wprowadzenie do komputera - mogą je zakupić za zaliczeniem pocztowym.

Wystarczy przesłać na adres Wydawcy zamówienie co najmniej 5 programów i podać ich numery.

Opłata wynosi 5 tys. zł za 1 program gier planszowych, zręcznościowych, albo dydaktycznych + koszt rynkowy kasety. Bloki programów graficznych, zadań i zgadywank dołączane będą gratisowo.

ŁAMIGŁÓWKI MATEMATYCZNE - ZGADYWANKI

ZADANIE 1

Liczby pierwsze są to liczby, które można podzielić tylko przez te liczby i jedynekę. Są to więc liczby 1,3,5,7,11,13,17,19, itd. Podaj kolejną setną, 2-setną i 3-setną liczby pierwsze.

Zadanie »na piechotę« prawie niewykonalne, dla komputera zaś nie przedstawia większych trudności.

Poniższy program wykonuje to zadanie w ciągu ok. minuty.

```

Program 12
200>DIM A(2000):LET l=2000
205 PRINT "Kolejna          Wartosc""l. pierw.          liczby"
210 FOR n=1 TO l STEP 2: LET A(n)=n: NEXT n
220 LET A(1)=1: LET a(2)=2: LET p=3
230 FOR m=p*p TO l STEP 2*p: LET A(m)=0: NEXT m
240 IF p>=44 THEN GO TO 270
250 LET p=p+2: IF A(p)<>0 THEN GO TO 230
260 GO TO 250
270 LET w=0: FOR n=1 TO l: IF A(n)=0 THEN NEXT n
280 LET w=w+1: IF INT (w/100)=w/100 THEN PRINT " ";w,A(n)
290 NEXT n: STOP

```

ZADANIE 2

Oblicz dwie liczby w przedziale 1-20, których różnica jest 100 razy mniejsza od sumy kwadratów tych liczb.

Klasyczne zadanie dla komputera, który rozwiązuje je w pętli, obliczając warunki zadania kolejno dla wszystkich liczb do 20.

Program 13

```
300>FOR x=1TO 20:FOR y=1TO 20
310 LET q=x*x+y*y: LET w=y-x: IF w<=2 THEN NEXT y: STOP
320 IF q=100*w THEN GO SUB 340
330 NEXT y: NEXT x
340 PRINT "Szukane liczby: ";x;" ";y: RETURN
```

ZADANIE 3

Oblicz liczbę 3-cyfrową, dla której iloczyn jej cyfr podzielony przez ich sumę wynosi 16, zaś różnica pomiędzy tą liczbą i jej odwrotnością równa się 99.
Są 2 takie liczby.

Program 14

```
400>FOR a=1TO 9:FOR b=0TO 9:FOR c=1TO 9
410 LET il=a*b*c: LET s=a+b+c
420 LET r=100*a+10*b+c-100*c-10*b-a: LET p=il/s
430 IF p=16 AND r=99 THEN PRINT "Szukana liczba: ";a;b;c
440 NEXT c: NEXT b: NEXT a: STOP
```

ZADANIE 4

Oblicz najmniejszą liczbę naturalną $n > 1$, dla której suma kwadratów kolejnych liczb naturalnych od 1 do n byłaby kwadratem liczby naturalnej.

Rozwiązanie zadania zawarte jest w pętli 20-40. Komputer sprawdza warunki zadania kolejno dla wszystkich liczb od 1.

Napotkawszy odpowiednią liczbę drukuje ją w liniach 50-60 i kończy pracę.

Program 15

```
10 LET k=1: LET z=1
20>LET k=k+1:LET z=z+k*k
30 IF SQR z=INT (SQR z) THEN GO TO 50
40 GO TO 20
50 PRINT " Szukana liczba n="; INK 2;k
60 PRINT " Suma kolejnych liczb od 1 do nwynosi "; INK 2;z; I
NK 0;"", a pierwiastek natu-ralny tej sumy="; INK 2;SQR z
```

KOLOROWA FLAGA

Poniższy program rysuje kolorową flagę pewnego państwa europejskiego. Jakie to państwo ?

Program 16

```
10>BORDER 5:PAPER 5:INK 0:CLS
20 FOR i=1 TO 10
30 PRINT PAPER 2;AT i,8;" ": NEXT i
40 FOR i=4 TO 7
50 PRINT PAPER 7;AT i,8;" ": NEXT i
60 FOR i=1 TO 10: PRINT PAPER 7;AT i,11;" ": NEXT i
70 FOR i=5 TO 6: PRINT PAPER 1;AT i,8;" ": NE
XT i
```

```

80>FOR i=1TO 10:PRINT PAPER 1:AT i,12;"  ":NEXT i
90 PRINT INK 2:AT 12,9;"Flaga "
100 FOR i=0 TO 7: READ n: PRINT AT 12,15+i:CHR$ n;: NEXT i
110 DATA 78,79,82,87,69,71,73,73

```

MELODIA JEDNOGŁOSOWA

Poniższy program przedstawia bardzo popularną melodię ludową. Co to za melodia ? Tonacja dźwięków i długość ich trwania określone zostały w DATA w liniijkach 150-170. Jak łatwo zauważyć, przez odpowiednią zmianę cyfr w tych liniijkach, można w program wpisać dowolną inną melodię. Trzeba przy tym zmienić w l. 100 wartość >i<, określając ilość nutek.

Program 17

```

100>RESTORE 150:LET t=.125:FOR i=1TO 55:READ m,n
110 IF m=50 THEN PAUSE 12.5: GO TO 140
120 IF m=100 THEN STOP
130 PRINT AT 21,1;"Nutki ";i: BORDER INT (n/2.5): BEEP m*t,n
140 NEXT i
150 DATA 1,0,1,4,2,7,2,7,2,12,4,9,1,10,1,9,2,7,2,12,2,9,4,5
155 DATA 1,0,1,4,2,7,2,7,2,12,4,9,1,10,1,9,2,7,2,12,2,9,4,5
160 DATA 1,17,50,0,4,12,1,17,50 ,0,4,12,1,16,1,14,4,12,1,16
165 DATA 1,14,4,12,1,9,1,9,3,9,1,5,1,5,1,4,1,5,1,9,1,7,1,5
170 DATA 1,4,1,5,1,7,1,0,1,2,1,4,2,5,2,17,100,0

```

A R I A D N A

Gra planszowa dla 1-go gracza. Pełna instrukcja gry w listingu w liniijkach 600 - 690.

Na końcu komputer ocenia wynik gry w zależności od ilości posiadanych przez gracza złotych przy wyjściu z labiryntu.

Program 18

```

10 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: CLS
15>GO SUB 500:GO SUB 600:REM * Instrukcja gry *
20 CLS : PRINT AT 0,2;"1 2 3 4 5 6 7";AT 1,1;"(g4C,spacja,12*g
3,g7)"
25 FOR i=2 TO 14: PRINT AT i,1;"(g5C,13*sp,g5)": NEXT i
30 FOR i=1 TO 7: PRINT AT 2*i,0;i:AT 2*i,16;i: NEXT i
35 PRINT AT 15,1;"(g1C,12*g3C,sp,g2C)":AT 16,2;"1 2 3 4 5 6 7"
40 FOR i=1 TO 6: PLOT 12+16*i,167: DRAW 0,-116: NEXT i
45 FOR i=1 TO 6: PLOT 8,52+16*i: DRAW 116,0: NEXT i
48 PRINT AT 1,2;i$:AT 15,14;i$
49 REM * Rozrzut opłat rogatkowych *
50 DIM r$(14,14): LET l=0
55 INK 6: FOR j=2 TO 14 STEP 2: FOR i=3 TO 13 STEP 2
60 LET l=l+1: IF INT (1/4)=1/4 THEN PRINT AT j,i;b$: LET r$(j
i)="7": GO TO 75
65 IF INT (1/7)=1/7 THEN PRINT AT j,i;c$: LET r$(j,i)="10": G
O TO 75
70 PRINT AT j,i;a$: LET r$(j,i)="4"
75 NEXT i: NEXT j

```

```

80>LET l=0:FOR j=3TO 13STEP 2:FOR i=2TO 14STEP 2
90 LET l=l+1: IF INT (l/5)=1/5 THEN PRINT AT j,i;b$: LET r$(j
,i)="7": GO TO 110
95 IF INT (l/11)=1/11 THEN PRINT AT j,i;c$: LET r$(j,i)="10":
GO TO 110
100 PRINT AT j,i;a$: LET r$(j,i)="4"
110 NEXT i: NEXT j
115 INK 7: PRINT PAPER 6; INK 0;AT 1,17;" ARIADNA "
120 PRINT INK 5;AT 3,17;"RUCH: ZL ."
125 PRINT PAPER 2; INK 9;AT 5,17;" SLOWA-PREMIE "
130 PRINT INK 5;AT 6,17;"(g4C,12*g3,g7)"
135 FOR i=7 TO 14: PRINT INK 5;AT 1,17;"(g5C,12*sp,g5)": NEXT
i
140 PRINT INK 5;AT 15,17;"(g1C,12*g3C,g2C)"
145 PRINT AT 7,18;"1 MIASTO 50";AT 8,18;"2 PANSTWO 60";AT 9,18
;"3 RZEKA 40";AT 10,18;"4 RZECZ 40"
150 PRINT AT 11,18;"5 IMIE 60";AT 12,18;"6 ZWIERZE 40";AT 13
,18;"7 ROSLINA 50";AT 14,18;"8 PTAK 40"
155 PRINT PAPER 2; INK 9;AT 17,17;" BANK LITER "
160 INK 5: PLOT 247,4: DRAW -112,0: DRAW 0,24: DRAW 112,0: DRAW
0,-24
165 PLOT 4,4: DRAW 0,32: DRAW 120,0: DRAW 0,-32: DRAW -120,0
170 PRINT AT 18,1;"KOMUNIKATY:"
180 INK 7: GO SUB 700
185 BEEP .1,4: BEEP .5,10: BORDER 2: PAUSE 8: BORDER 0
199 REM * Kolejne ruchy *
200 LET ruch=0: LET zl=40: LET d=0: LET l=0: LET ww=1: LET kk=0
205 POKE 23658,8
210 LET ruch=ruch+1: PRINT INK 6;AT 3,23-LEN STR$ ruch;" ":ruc
h: PRINT INK 6;AT 3,30-LEN STR$ zl;" ":zl
215 IF zl<1 THEN LET zl=0: GO TO 480
220 INPUT " wiersz-";w$;" kolumna-";k$
221 IF LEN w$>1 OR LEN k$>1 THEN BEEP .05,0: GO TO 220
222 IF CODE w$<49 OR CODE w$>55 OR CODE k$<49 OR CODE k$>55 THE
N BEEP .05,0: GO TO 220
224 LET w=VAL w$: LET k=VAL k$
226 BORDER 6: PAUSE 5: BORDER 0
229 REM * Blokady nieprawidlowych ruchow *
230 IF ruch=1 AND k<>1 OR ruch=1 AND w<>1 THEN LET d=1: PRINT
INK 5; FLASH 1;AT 19,1;"MUSI BYC: w=1";AT 20,11;"k=1": GO TO 25
5
235 IF w<1 OR w>7 OR k<1 OR k>7 THEN LET d=1: PRINT INK 5; FL
ASH 1;AT 19,1;"MUSI BYC w=1-7";AT 20,10;"k=1-7": GO TO 255
240 IF n$(w,k)="0" THEN LET d=1: PRINT INK 5; FLASH 1;AT 19,1
;"NA TYM POLU";AT 20,1;"JUT BYLES ": GO TO 255
245 IF w=ww AND (k<>kk+1 AND k<>kk-1) THEN LET d=1: PRINT INK
5; FLASH 1;AT 19,1;" ZLY RUCH "
250 IF k=kk AND (w<>ww+1 AND w<>ww-1) THEN LET d=1: PRINT INK
5; FLASH 1;AT 19,1;" ZLY RUCH "
252 IF w<>ww AND k<>kk THEN LET d=1: PRINT INK 5; FLASH 1;AT
19,1;" ZLY RUCH "
254 INK 7: IF d=1 THEN LET d=0: GO SUB 950: GO TO 220
256 BEEP .05,16
259 REM * Odliczanie opłat rogatkowych *
260 IF ruch=1 THEN GO TO 360

```

```

262>IF w=ww+1 THEN LET z$=r$(2*w-1,2*k)
264 IF w=ww-1 THEN LET z$=r$(2*w+1,2*k)
266 IF k=kk+1 THEN LET z$=r$(2*w,2*k-1)
268 IF k=kk-1 THEN LET z$=r$(2*w,2*k+1)
270 IF z$="4" THEN LET z1=z1-4
275 IF z$="7" THEN LET z1=z1-7
280 IF z$="1" THEN LET z1=z1-10
285 PRINT INK 6;AT 3.30-LEN STR$ z1;" ";z1
289 REM * Premie za wyrazy *
290 IF CODE n$(w,k)>64 THEN GO TO 360
291 IF n$(w,k)="1" THEN LET pr=50: LET p$="MIASTO": GO TO 300
292 IF n$(w,k)="2" THEN LET pr=60: LET p$="PANSTWO": GO TO 300
293 IF n$(w,k)="3" THEN LET pr=40: LET p$="RZEKA": GO TO 300
294 IF n$(w,k)="4" THEN LET pr=40: LET p$="RZECZ": GO TO 300
295 IF n$(w,k)="5" THEN LET pr=60: LET p$="IMIE": GO TO 300
296 IF n$(w,k)="6" THEN LET pr=40: LET p$="ZWIERZE": GO TO 300
297 IF n$(w,k)="7" THEN LET pr=50: LET p$="ROSLINA"
298 IF n$(w,k)="8" THEN LET pr=40: LET p$="PTAK"
300 PRINT 0: INK 6;AT 1.0;"Q-KONIEC WYRAZU"
302 PRINT PAPER 2;AT 0.17;" "
304 PRINT 0: INK 6;AT 0.0;"PISZ WYRAZ-":(p$):": "
306 FOR z=1 TO 60: BEEP .01,0: NEXT z
310 PAUSE 0: LET s$=INKEY$
315 IF s$="Q" THEN GO TO 340
320 GO TO 800
325 BEEP .05,16
330 PRINT 0:CHR$(CODE s$): REM * Zapis liter wyrazu *
335 GO TO 310
340 LET z1=z1+pr
345 BEEP .1,4: BEEP .3,14
350 GO SUB 960: LET l=1-2: PRINT AT 2*w,2*k;" ": GO TO 372: REM
* Wydruk nowych liter w banku *
355 GO TO 370
359 REM * Na polu jest litera *
360 LET l=1+1
365 LET l$(l)=n$(w,k): LET n$(w,k)="0"
370 PRINT AT 2*w,2*k;" ": GO SUB 850
375 IF w=7 AND k=7 THEN GO TO 400
380 LET ww=w: LET kk=k: GO TO 210
399 REM * Koniec gry *
400 INK 5: IF z1>199 THEN BEEP .1,8: BEEP .4,4: BEEP .6,16: PR
INT FLASH 1;AT 19,1;"WYNIK GRY ";AT 20,1;"IMPONUJACY"
410 IF z1>99 AND z1<200 THEN BEEP .1,8: BEEP .1,4: BEEP .6,12:
PRINT FLASH 1;AT 19,1;"WYNIK GRY ";AT 20,1;"BARDZO DOBRY": G
O TO 435
420 IF z1>39 AND z1<100 THEN BEEP .1,8: BEEP .6,10: PRINT FLA
SH 1;AT 19,1;"WYNIK GRY";AT 20,1;" DOBRY": GO TO 435
430 IF z1<40 THEN BEEP .1,8: BEEP .6,4: PRINT FLASH 1;AT 19,1
:"WYNIK GRY";AT 20,1;" MIZERNY"
435 FOR i=1 TO 10: BORDER INT (RND*7)+1: NEXT i: BORDER 0
440 INK 7: INPUT "Gramy nowa gre (T/N)? ";h$
450 IF h$="T" THEN PRINT AT 3,22;" ";AT 3,28;" ";AT 19,18;"
";AT 20,18;" "; GO SUB 955: GO TO 180
460 STOP
480 PRINT INK 3: FLASH 1;AT 19,1;"PRZEGRALES GRE";AT 20,1;"
Z KRETESEM "

```

```

485>BEEP .3,-20:FOR i=1TO 5:BORDER INT (RND*7)+1:PAUSE 5:NEXT i
:BORDER 0
490 PAUSE 100: GO TO 440
499 REM * Polskie litery i grafika UDG *
500 POKE USR "A"+7,78: POKE USR "C",8: POKE USR "E"+7,12
505 POKE USR "L"+4,112: POKE USR "N",8: POKE USR "O"+2,74: POKE
USR "S",8
510 RESTORE 530: FOR i=0 TO 7: READ q: POKE USR "T"+i,q: NEXT i
515 FOR i=USR "F" TO USR "I"+7: READ n: POKE i,n: NEXT i
520 LET a$="F": LET b$="G": LET c$="H": LET i$="I": RETURN
530 DATA 24,126,4,8,16,32,126,0
540 DATA 0,126,86,86,70,118,126,0
545 DATA 0,126,70,118,102,118,126,0
550 DATA 0,126,80,84,84,80,126,0
555 DATA 0,24,24,24,126,60,24,0
599 REM * Instrukcja gry *
600 PRINT PAPER 6: INK 0;"          A R I A D N A          "
610 PAPER 0: INK 7
620 PRINT " PRINT " GRA POLEGA NA PRZEJŚCIU PRZEZ LABIRYNT OD
WEJŚCIA (LEWY, GÓRNYRQG) DO WYJŚCIA (PRAWA - DOL)."
630 PRINT " DŁUGOŚĆ TRASY, IŁOŚĆ ZAKRĘTOWI PRZEBYTYCH PÓŁ JES
T DOWOLNA. JEDNAKIE W TYM SAMYM POLU MOŻNA PRZEBYWAĆ TYLKO J
EDEN RAZ."
640 PRINT " ROZPOCZYNAJĄCY WEDRÓWKĘ OTRZYMUJE 40 ZŁ KAPITAŁU
WYJŚCIOWEGO. PRZECHODZĄC Z POLA NA POLE PŁACI OBOWIĄZKOWO >ROGA
TKOWE< W WY-SOKOŚCI PODANEJ W PRZEJŚCIACH."
650 PRINT " ZATRZYMUJĄC SIĘ NA POLACH OZ-NACZONYCH CYFRAMI MO
TNA ZAROBIC PREMIE - PO ULOTNIENIU SŁOWA Z UZ-BIERANYCH LITER."
660 PRINT " GRA KONCZY SIĘ, GDY GRAJĄCEMUZABRAKNIŁO GOTÓWKI, L
UB, GDY, OB-SZEDŁSZY CZĘŚĆ, LUB WSZYSTKIE PO-LA, DOTRZE DO WYJŚCI
A LABIRYNTU."
680 PRINT 0: INK 5: AT 1,3: FLASH 1:" Nacisnij dowolny klawisz
": PAUSE 0: RETURN
699 REM * Losowy rozrzut liter na planszy *
700 DIM m$(7,7): DIM n$(7,7): DIM l$(26): RESTORE 780
710 FOR j=1 TO 7: FOR i=1 TO 7: READ o$: LET m$(j,i)=o$: NEXT i
: NEXT j: REM * Tabela liter *
720 FOR j=1 TO 7: FOR i=1 TO 7
730 LET k=INT (RND*7)+1: LET l=INT (RND*7)+1
732 IF j=1 AND i=1 THEN LET k=1: LET l=1
734 IF m$(k,l)="0" THEN GO TO 730
740 LET n$(j,i)=m$(k,l): LET m$(k,l)="0"
760 PRINT PAPER 7: BRIGHT 1: INK 0: AT 2*j,2*i:n$(j,i)
770 NEXT i: NEXT j: RETURN
780 DATA "A","A","A","A","A","E","E","E","I","I","I","O","O","O
","K","K","K","R","R","R","P","P","P","B","B","N"
790 DATA "N","C","C","S","S","L","L","M","M","T","W","Z","D","G
","H","1","2","3","4","5","6","7","8"
799 REM * Sprawdzenie litery w banku *
800 IF CODE s$<65 OR CODE s$>90 THEN BEEP .05,0: GO TO 310
805 FOR i=1 TO 1
810 IF CODE s$=CODE l$(i) THEN LET l$(i)="0": GO TO 325
820 NEXT i
830 PRINT INK 3: FLASH 1: AT 19,1:"NIE MA TAKIEJ ": AT 20,1:"LIT
ERY W BANKU"

```

```

840>GO SUB 950:GO TO 310
849 REM * Wydruk liter w banku *
850 IF 1<=13 THEN PRINT AT 19,16+1;1$(1)
860 IF 1>13 THEN PRINT AT 20,3+1;1$(1)
870 RETURN
949 REM * Wycieraczka komunikatów i liter w banku *
950 BEEP 0.3,-16: BORDER 4: PAUSE 8: BORDER 0: PAUSE 100
955 PRINT AT 19,1;" " "AT 20,1;" " "RE
TURN
960 PRINT AT 19,17;" " "AT 20,17;" "
970 LET i=0: LET i=0: FOR j=1 TO 1: LET i=i+1
975 IF 1$(j)="0" THEN LET i=i-1: GO TO 985
980 PRINT AT 19,16+i;1$(j): LET 1$(i)=1$(j): LET i=i+2
985 NEXT j: RETURN

```

O B R O N A P R Z E D R A K I E T A M I

Gra dla maluchów.

Twoim zadaniem jest obrona przed nadlatującymi rakietami wroga. Dysponujesz działkiem laserowym, które możesz przesuwac do góry i w dół i strzelać do rakiet.

```

Program 19
10 BORDER 0: PAPER 0: INK 6: CLS
20>LET w=0:LET v=0:LET i=1:LET q=1:GO SUB 900
30 PRINT INK 5;AT 4,3; FLASH 1;"INSTRUKCJA T/N ?":AT 7,3;"Na
cisluj odpowiedni klawisz": PAUSE 0
35 LET b$=INKEY$: IF b$=" " THEN GO TO 35
40 IF b$="n" OR b$="N" THEN GO TO 80
60 CLS : PRINT AT 0,1; PAPER 4; INK 9;" Obrona przed atakiem r
akiet ";AT 1,1;" agresora z powietrza "
65 PRINT AT 6,4; INK 6;"INSTRUKCJA":AT 9,4; FLASH 1;"1 = DO G
ORY":AT 11,4;"2 = W DOL ";AT 13,4;"0 = OGNIEN "
70 FOR n=-10 TO 20: BEEP .1,n: BEEP .01,n: NEXT n
90 BORDER 0: PAPER 0: INK 6: CLS
100 PRINT AT 3,0; INK 5;"(32*g3C)":AT 18,0; INK 4;"(32*g3)"
110 PRINT AT 0,1; INK 6;"STRATY BATERII NAZIEMNYCH":AT 19,1;"ZE
STRZELONE RAKIETY WROGA"
300 INK 7: LET x=10: LET y=0
310 LET a=8: LET b=92: LET c=100
380 LET e=INT (RND*13)+4
390 FOR p=INT (RND*20)+10 TO 0 STEP -1
400 PRINT AT x,y;"D": BEEP .002,0: PRINT AT x,y;" "
402 PLOT a,b: PLOT INVERSE 1;a,b
405 LET a$=INKEY$
410 IF a$="1" AND x>4 THEN LET x=x-1
415 IF a$="1" AND b<136 THEN LET b=b+8
420 IF a$="2" AND x<17 THEN LET x=x+1
425 IF a$="2" AND b>36 THEN LET b=b-8
430 LET u=200
440 IF a$="0" THEN DRAW a+u,0: PLOT a,b: DRAW INVERSE 1;a+u,0
445 IF e=x AND a$="0" THEN GO TO 490
460>IF p<=2THEN GO TO 600
470 PRINT AT e,p;"T": BEEP .01,1.05: PRINT AT e,p;" "

```

```

480>NEXT p:GO TO 380
490 PRINT AT e,p; PAPER 0;" ": FOR n=7 TO 0 STEP -1
495 PRINT AT e,p; INK 2;"U": BEEP .02,n-12: PRINT AT e,p;" "
498 NEXT n
500 FOR a=0 TO 5: FOR n=0 TO 30 STEP 6: BEEP .01,n: NEXT n: NEX
T a
510 PRINT AT 21,q: INK 6;"T": LET q=q+3
515 LET w=w+1: IF w=10 THEN GO TO 530
520 GO TO 380
530 PRINT AT 10,1: INK 6;"ZESTRZELILEŚ WSZYSTKIE RAKIETY": PAUS
E 20: PRINT AT 12,1: FLASH 1;"***** BRAWO !!! *****"
540 RESTORE 550: FOR f=1 TO 11: READ t,d: BEEP t,d: NEXT f
550 DATA .1,20,.1,17,.2,13,.2,13,.1,15,.1,17,.1,18,.2,20,.2,20,
.2,20,.2,17
560 INPUT "Jeszcze raz ? (T/N) ";h$
570 IF h$="t" OR h$="T" THEN RUN
580 STOP
600 FOR a=0 TO 2: FOR n=30 TO 0 STEP -3: BEEP .01,n: NEXT n: NE
XT a
610 PRINT AT 2,i: INK 4;"D": LET i=i+3
620 LET v=v+1: IF v=10 THEN GO TO 640
630 GO TO 380
640 PRINT AT 10,2: INK 5;"POCISKI RAKIETOWE ZNISZCZYŁY WSZYS
TKIE BATERIE NAZIEMNE"
650 RESTORE 1030: FOR f=1 TO 11: READ d,t: BEEP t/50,(d-53)/4:
NEXT f
660 GO TO 560
900 RESTORE 1000: FOR j=1 TO 3: READ l$
910 FOR s=0 TO 7: READ n: POKE USR l$+s,n: NEXT s: NEXT j
920 POKE USR "L"+4,112: POKE USR "O"+2,74: POKE USR "N",8: POKE
USR "S",8: RETURN
1000 DATA "T",0,1,30,255,30,1,0,0
1010 DATA "D",224,224,120,255,255,120,224,224
1020 DATA "U",137,90,252,255,126,60,122,136
1030 DATA 41,30,41,20,41,10,41,30,53,20,49,10,49,20,41,10,41,20,
37,20,41,40

```

S Z Y B K I E D O D A W A N I E

Program ma za zadanie ćwiczenie szybkiego dodawania dwu liczb. Polega na wskazaniu właściwej sumy z pośród 4-ch liczb podanych przez komputer. Za trafną odpowiedź ćwiczący otrzymuje 1 punkt. Najpierw dodawane są liczby dwucyfrowe. Po osiągnięciu 10 punktów dodawanie obejmuje liczby 2 i 3-cyfrową, zaś po uzyskaniu 20 punktów obie dodawane liczby są 3-cyfrowe. W czasie ćwiczenia czynny jest zegarek odmierzający czas gry. Po uzyskaniu 30 pkt komputer ocenia umiejętności ćwiczącego w zależności od czasu wskazanego przez zegarek. Możesz ewentualnie wpisać objaśnienie gry j.w. w liniijkach 10-30 + instrukcję GOSUB 930.

Program 20

```

20>BORDER 1:PAPER 1:INK 7:CLS
49 REM * Grafika planszy *****
50 LET gra=0: LET pkt=0: LET ww=0: LET min=0: LET sek=0

```

```

60>CLS :PRINT PAPER 0;INK 7;AT 0,0;"gC4,4*g3,g7";AT 1,0;"gC5,4
*sp,g5";AT 2,0;"gC5,4*sp,g5";AT 3,0;"gC1,4*gC3,gC2"
62 PRINT AT 1,1: PAPER 0; INK 4;"0:00"
64 FOR i=0 TO 9: PLOT INK 4;10+3*i,152: DRAW INK 4;0,2: NEXT
i
66 PRINT AT 0,7; INK 7; BRIGHT 1;"GRA: ";AT 1,7;"PKT: "
70 PRINT INK 5;AT 0,15;"gC4,gC7,gC4,gC5,gC4,gC7,gC4,2*gC5,2*g
5,g7,4*g5,g3"
72 PRINT INK 5;AT 1,15;"gC1,g2,gC1,gC5,gC1,g2,2*gC5,g6,gC6,6*
g5,gC3"
74 INK 5: FOR i=0 TO 1: PLOT 170,164+i: DRAW 6,0: NEXT i
76 FOR i=0 TO 1: PLOT 208,164+i: DRAW 6,0: NEXT i
78 FOR i=0 TO 1: PLOT 248,167+i: DRAW 6,0: NEXT i
80 FOR i=0 TO 1: PLOT 191+i,162: DRAW 0,13: NEXT i
82 FOR i=0 TO 3: PLOT 224,173-i: DRAW 5,-11: NEXT i
86 INK 7: PRINT AT 3,7; BRIGHT 1;"
90 PRINT PAPER 2: INK 7;AT 4,0;"
1 2 3
4 "
95 DIM s(4): DIM v(8): DIM q(8,4): DIM t(8,4): LET t=0
99 REM * Petla gry *****
100 FOR w=1 TO 7: LET gra=gra+1: PRINT AT 0,14-LEN STR$ gra; PA
PER 1; INK 7; BRIGHT 1;gra
110 LET j=4+2*w: RANDOMIZE 0: GO SUB 800
120 PRINT AT j,3-LEN STR$ a;a;AT j,4;"+";AT j,8-LEN STR$ b;b;AT
j,9;"=";
130 PRINT PAPER 5;AT j,12;"
140 GO SUB 860: GO SUB 880
150 FOR i=1 TO 4: LET q(w,i)=s(u(i))
160 PRINT AT j,11+5*i-LEN STR$ s(u(i)): PAPER 5; INK 9;s(u(i));
170 NEXT i
200 PRINT AT 21,2;"PODAJ WLASCIWA LICZBE ";AT 21,26; INK 2; FLA
SH 1;"gC8"
202 LET t=t+1: IF t/18=INT (t/18) THEN LET sek=sek+1
204 IF sek=60 THEN LET min=min+1: LET sek=0: GO SUB 940: GO TO
208
206 PRINT AT 1,5-LEN STR$ sek; PAPER 0; INK 4;sek
208 IF INKEY$="" THEN BEEP .01,20: GO TO 202
210 LET i$=INKEY$: IF CODE i$<49 OR CODE i$>52 THEN GO TO 202
215 BEEP .05,0
220 PRINT AT 21,0;"
230 IF i$="1" THEN PRINT AT j,17;"
232 IF i$="2" THEN PRINT AT j,12;" ":AT j,22;"
234 IF i$="3" THEN PRINT AT j,12;" ":AT j,27;"
236 IF i$="4" THEN PRINT AT j,12;"
240 LET ii=VAL i$
250 IF s(u(ii))=su THEN LET pkt=pkt+1: LET t(w,ii)=1
252 IF s(u(ii))<>su THEN LET t(w,ii)=2
260 IF pkt=10 THEN LET ww=1
265 IF pkt=20 THEN LET ww=2
270 IF pkt=30 THEN LET ww=3: GO SUB 910: GO TO 300
280 NEXT w
290 BEEP .1,12: BEEP .2,20: GO SUB 930
300 PRINT AT 1,14-LEN STR$ pkt; PAPER 1; INK 7; BRIGHT 1;pkt
305 PRINT AT 3,7; BRIGHT 1;"POROWNAJ SWE ODPOWIEDZI"
310 FOR j=1 TO 7: FOR i=1 TO 4
320 IF q(j,i)=0 THEN GO TO 340

```

```

330>IF t(j,i)=1THEN PRINT AT 4+j*2,7+5*i:PAPER 1;INK 5;FLASH 1;
"      ";AT 4+j*2,11+5*i-LEN STR$ v(j);INK 5;FLASH 1;v(j):GO TO 3
40
332 IF q(j,i)=v(j) THEN PRINT AT 4+j*2,11+5*i-LEN STR$ v(j); I
NK 6; FLASH 1;v(j): GO TO 340
334 IF t(j,i)=2 THEN GO TO 340
336 PRINT AT 4+j*2,11+5*i-LEN STR$ q(j,i); INK 4;q(j,i)
340 NEXT i: NEXT j
350 PRINT AT 21,1;"LICZBY MIGAJACE = WLASCIWE"
360 GO SUB 910: GO SUB 930
370 GO SUB 910: GO SUB 950
375 IF ww=3 THEN GO SUB 920: GO TO 400
380 GO TO 95
399 REM * Koniec cwiczen *****
400 LET czas=min*6+sek: IF czas>180 THEN LET o$="SLABO"
410 IF czas>120 AND czas<180 THEN LET o$="DOSTATECZNIE"
414 IF czas>90 AND czas<120 THEN LET o$="DOBRZE"
418 IF czas<90 THEN LET o$="BARDZO DOBRZE"
420 PRINT INK 6;AT 10,2;"OCENA WYNIKOW 30 CWICZEN:"
425 PRINT INK 6;AT 11,2;"( CZAS "min;" MINUT 1 ";sek;" SEK )"
430 PRINT AT 13,12: PAPER 1; INK 6; FLASH 1;o$
440 GO SUB 920: GO SUB 920
450 INPUT "NOWE CWICZENIA-1 KONIEC-2 ";h$
460 IF h$="1" THEN BEEP .1,20: RUN 40
470 STOP
799 REM * Podprogramy *****
800 LET l1=INT (RND*8)+2: LET l2=INT (RND*9)
804 LET l3=INT (RND*7)+3: LET l4=INT (RND*9)
808 LET l5=INT (RND*6)+1: LET l6=INT (RND*3)+1
814 IF ww=1 THEN GO TO 830
818 IF ww=2 THEN GO TO 840
820 LET a=l1*10+l2+1: LET b=l3*10+l4+1: GO TO 850
830 LET a=l5*100+l1*10+l2+1: LET b=l3*10+l4+1: GO TO 850
840 LET a=l5*100+l1*10+l2+1: LET b=l6*100+l3*10+l4+1
850 LET su=a+b: RETURN
860 LET s(1)=su: LET v(w)=su: LET s(2)=su+10*11
870 LET s(3)=su-3*12+13: LET s(4)=su+2*14-11: RETURN
880 DIM u(4): DIM z(4): FOR k=1 TO 4: LET m=INT (RND*4)+1
890 IF m>4 THEN LET m=1
895 IF z(m)<>0 THEN LET m=m+1: GO TO 890
900 LET u(k)=m: LET z(m)=m: NEXT k: RETURN
910 BEEP .1,20: BORDER INT (RND*8): PAUSE 5: BORDER 1: RETURN
920 FOR i=1 TO 7: BORDER INT (RND*8): BEEP .02,5*i: PAUSE 5: NE
XT i: BORDER 1: RETURN
930 PRINT 0;AT 0,30; INK 2; FLASH 1;"gC8": PAUSE 0: PRINT Z0;A
T 0,30:" ": BEEP .1,14: RETURN
940 PRINT AT 1,1: PAPER 0: INK 4;min;" :00": RETURN
950 PRINT AT 3,7: BRIGHT 1;"
960 FOR i=5 TO 21: PRINT AT i,0;"
": NEXT i: RETURN

```

UWAGA: W programach 18,19,20 znaki graficzne (klawisze 1-8) oraz spacje zapisane są w uproszczony sposób, np. (4*gC&2*sp,g5). Znaki te należy wprowadzać w trybie graficznym, w powyższym przykładzie 4*klawisz 8 + klawisz CAPS SHIFT, 2*spacja, klawisz 5.

HOROSKOP - ZNAKI ZODIAKU

Przypuśćmy, że zamierzamy napisać program >HOROSKOP<, który moglibyśmy prezentować koleżankom, czy znajomym.

Będzie w nim sporo tekstu, daty, wybitni przedstawiciele danych znaków Zodiaku, oraz - koniecznie sylwetki gwiazdozbiorów Zodiaku. Jest ich 12 (patrz linie 50-60).

Jak wiadomo, każdy znak pisany na ekranie monitora przez mikrokomputer SPECTRUM jest określany w polu 8x8 punktów.

Punkty te mogą być zapalone lub wygaszone, co daje grafikę znaku np. kształt litery. SPECTRUM dysponuje w swej stałej pamięci ROM 112-tu różnymi znakami. Są to litery małe i duże, znaki interpunkcyjne, matematyczne itd.

Ponad to istnieje możliwość zdefiniowania w trybie graficznym (klawisze 9 i CS) dodatkowych 21 znaków przez użytkownika.

Właśnie w niniejszym programie skorzystamy z tej możliwości do uzyskania sylwetek Zodiaku.

Do zdefiniowania jednego znaku niezbędna jest orientacja, że każdemu z 8 punktów poziomych rzędów (bajtów) znaku jest przypisana liczba, będąca kolejną potęgą liczby 2, licząc od prawej strony, a więc 128,64,32,16,8,4,2,1.

Pod warunkiem, że punkty te są zapalone. Gdy zgaszone, to wartość takich punktów równa jest 0.

Poszczególne bajty wyrazić natomiast możemy przez sumy liczb odpowiadających zapalonym punktom w rzędzie.

A więc, gdy zapalone są wszystkie punkty w rzędzie, to taki bajt ma wartość 255, jeśli drugi i przedostatni to 66, itd.

Możliwe są tu kombinacje od 0 do 255.

Dla pełnego zdefiniowania jednego znaku musimy obliczyć 8 liczb dla wszystkich bajtów danego znaku, notując od góry do dołu.

Do każdego rysunku Zodiaku użyjemy 12 znaków, w prostokacie 4x3 pola, tak, aby sylwetki Zodiaku były wyraziste. Dla każdej z nich będziemy definiować znaki od nowa, oczywiście po wydrukowaniu poprzednio zdefiniowanych.

W programie stosujemy pętlę sterującą (linie 2900 do 2980), która w 12 nawrotach dokona całej pracy - odczytu liczb w DATA oraz wydruku kolejno wszystkich 12 obrazków.

Konstrukcja pętli jest nieskomplikowana i nie przedstawia większych trudności. Bardzo pracochłonne jest natomiast opracowanie obrazków.

Oto sposób na ich wykonanie:

1. Narysowanie każdej sylwetki na papierze milimetrowym na siatce 8x8 linii (prostokąt 40x32 linie=12 pól).
2. Oznaczenie kolejno rzędami wszystkich 12-tu pól literami, które wykorzystujemy w trybie graficznym.
3. Obliczenie i zapisanie w DATA liczb odpowiadających kolejnym bajtom każdego kolejnego pola (kwadratu) rysunku. Dla 12-tu obrazków tych liczb będzie $12 \times 12 \times 8 = 1152$.

Jest to więc syzyfowa praca, lecz przy pewnej wprawie i nieodownemu skupieniu, obliczanie wartości poszczególnych bajtów może być bardzo szybkie.

Program 21

10 BORDER 1: PAPER 1: INK 7: CLS

```

20>GO SUB 1500:GO SUB 1600:PRINT PAPER 2;INK 9;AT 6,0;" Z N
A K I Z O D I A K U "
30 FOR i=8 TO 20: PRINT PAPER 2;AT i,0;"(21 spacji)": NEXT i
40 FOR i=8 TO 20: PRINT PAPER 7;AT i,22;"(10 spacji)": NEXT i
50 PRINT PAPER 2; INK 9;AT 8,22;" ZNAKI: "
60 RESTORE 80: FOR i=1 TO 12
70 READ z$: PRINT PAPER 7; INK 9;AT i+8,22;z$: BEEP .01,i: NE
XT i
80 DATA "KOZIOROZEC"," WODNIK"," RYBY"," BARAN","BYK"," BLI
UNIETA"," RAK"
90 DATA " LEW","PANNA"," WAGA"," SKORPION"," LUCZNIAK"
100 BEEP .1,14: GO TO 2900
1500 REM * Polskie litery *
1510 RESTORE 1540: POKE USR "E"+7,12: POKE USR "L"+4,112
1520 FOR i=0 TO 7: READ n: POKE USR "T"+i,n: NEXT i
1530 FOR i=0 TO 7: READ n: POKE USR "U"+i,n: NEXT i: RETURN
1540 DATA 24,126,4,8,16,32,126,0,16,126,36,8,16,32,126,0
1599 REM * HOROSKOP - Powiekszenie *
1600 LET z$="HOROSKOP": LET w=4: LET p=0
1610 LET z=LEN z$: PRINT INK 1;AT 21,p;z$;
1620 FOR f=0+p*8 TO 8*(z+p)-1: FOR n=0 TO 7
1625 IF POINT (f,n)=0 THEN GO TO 1650
1630 PLOT 13+f*3.5,n*4+168-w*8
1640 RESTORE 1660: FOR i=1 TO 21: READ r,s: DRAW r,s: NEXT i
1650 NEXT n: NEXT f: RETURN
1660 DATA 4,0,0,4,-4,0,0,-3,3,0,0,2,-2,0,0,-1,2,0,-2,-2,5,5,0,4
1670 DATA 0,-4,4,0,0,4,0,-4,-5,-5,0,4,5,5,-4,0,-5,-5
2899 REM * Petla sterujaca *
2900 FOR i=1 TO 12: RESTORE 3000+20*i
2910 FOR j=1 TO 12: READ e$: FOR k=0 TO 7: READ n
2920 POKE USR e$+k,n: NEXT k: NEXT j
2930 IF i=1 THEN LET x=9: LET y=1
2940 IF i=5 THEN LET x=13: LET y=1
2950 IF i=9 THEN LET x=17: LET y=1
2960 PRINT PAPER 7; BRIGHT 1; INK 0;AT x,y;"BDFG";AT x+1,y;"HJ  

K";AT x+2,y;"MPQR"
2970 LET y=y+5: NEXT i
2980 BEEP .1,14: BEEP .2,20: STOP
2999 REM
3000 REM * Sylwetki Zodiaku *
3020 REM $ Koziorozec $
3021 DATA "B",0,0,0,0,0,0,0,0,"D",0,0,0,1,2,4,1,0,"F",0,127,145,  

32,64,129,7,127,"G",0,128,192,192,192,192,224,224
3025 DATA "H",0,59,127,103,71,7,3,3,"I",241,255,255,255,255,255,  

255,255,"J",255,255,255,255,254,254,255,255,"K",64,192,192,192,1  

28,0,128,192
3029 DATA "M",7,15,15,26,18,54,54,48,"P",255,128,0,0,0,0,0,0,"Q"  

,18,3,1,3,3,0,0,0,"R",64,64,64,192,0,0,0,0
3040 REM $ Wodnik $
3041 DATA "B",0,0,0,0,0,0,0,15,"D",7,7,15,15,7,3,3,31,"F",128,19  

2,192,192,192,128,248,252,"G",0,0,0,0,0,0,0,0
3045 DATA "H",31,31,31,15,15,7,15,14,"I",159,159,159,159,223,255  

,255,255,"J",252,252,236,236,252,252,220,224,"K",0,0,0,0,0,0,48,  

56
3049 DATA "M",0,0,97,146,12,97,146,12,"P",15,15,143,79,7,135,75,  

49,"Q",224,224,224,240,243,255,255,252,"R",60,62,127,255,192,128  

,0,0

```

3060>REM \$ Ryby \$
 3061 DATA "B",0,28,30,15,15,255,254,124,"D",0,0,0,255,255,255,7,
 0 "F",0,15,127,255,255,255,255,255,"G",0,128,128,0,128,192,224,2
 24
 3065 DATA "H",112,32,0,15,14,31,15,7,"I",0,62,126,254,252,255,25
 5,255,"J",63,15,7,63,12,0,128,224,"K",176,240,240,240,192,0,0,6
 3069 DATA "M",13,20,4,97,146,12,97,146,"P",255,127,31,135,73,48,
 134,73,"Q",252,255,255,255,32,192,24,36,"R",31,254,252,255,31,0,
 0,0
 3080 REM \$ Baran \$
 3081 DATA "B",0,0,0,7,31,31,127,127,"D",0,0,0,248,255,255,255,25
 5,"F",1,3,3,127,255,255,255,255,"G",240,56,252,252,246,255,255,2
 55
 3085 DATA "H",127,111,111,111,7,15,31,63,"I",255,255,255,255,255
 ,231,192,128,"J",255,255,255,255,254,252,120,120,"K",247,224,192
 ,128,0,0,0,0
 3089 DATA "M",51,51,49,49,48,28,12,0,"P",128,128,128,193,193,241
 ,48,0,"Q",112,112,240,240,176,216,216,0,"R",0,0,0,0,0,0,0,0
 3100 REM \$ Byk \$
 3101 DATA "B",64,49,15,27,63,63,31,7,"D",32,144,224,128,192,240
 255,255,"F",0,0,0,0,0,31,255,255,"G",0,0,0,0,0,128,224,248
 3105 DATA "H",3,1,1,0,0,0,0,0,"I",255,255,255,255,255,127,63
 ,"J",255,255,255,255,255,143,"K",246,241,241,226,228,244
 ,248,184
 3109 DATA "M",0,0,0,0,0,0,0,0,"P",55,31,27,9,9,25,27,3,"Q",1,0,0
 ,0,128,129,129,0,"R",216,216,72,76,204,220,152,0
 3120 REM \$ Bliznieta \$
 3121 DATA "B",0,0,31,63,127,125,127,62,"D",0,0,0,0,0,0,0,0,"F",0
 ,0,0,0,0,0,0,"G",0,0,120,252,254,190,254,124
 3125 DATA "H",31,60,126,254,255,255,253,"I",0,0,0,8,12,28,24
 8,240,"J",0,0,0,16,48,56,31,15
 3128 DATA "K",248,60,126,127,255,255,255,191
 3129 DATA "M",252,255,127,127,63,30,0,0,"P",224,240,248,189,15,6
 ,0,0,"Q",7,15,31,189,240,96,0,0
 3131 DATA "R",63,255,254,254,252,120,0,0
 3140 REM \$ Rak \$
 3141 DATA "B",0,1,135,143,143,158,94,88,"D",12,2,130,132,196,200
 ,233,229,"F",64,32,16,32,64,131,12,48
 3144 DATA "G",0,128,128,128,128,0,0,0,"H",48,32,48,9,63,3,13,52
 3146 DATA "I",117,127,255,191,255,191,255,255
 3147 DATA "J",64,128,219,255,255,255,219,128
 3148 DATA "K",0,2,7,239,255,255,255,30
 3149 DATA "M",4,72,40,16,221,63,31,47
 3150 DATA "P",61,53,117,116,228,228,200,51
 3151 DATA "Q",96,24,6,129,129,65,130,2,"R",28,28,12,0,0,0,0,0
 3160 REM \$ Lew \$
 3161 DATA "B",0,0,31,32,64,32,31,1,"D",0,224,224,0,0,0,252,255
 3163 DATA "F",0,0,0,3,15,31,63,255,"G",0,0,0,192,240,248,252,252
 3165 DATA "H",3,3,7,7,7,15,15,30
 3166 DATA "I",255,255,255,255,255,255,119,96
 3167 DATA "J",255,255,255,255,255,255,255,255
 3168 DATA "K",246,255,255,242,240,152,128,192
 3169 DATA "M",28,56,48,96,112,112,0,0
 3170 DATA "P",224,192,192,224,112,112,0,0
 3171 DATA "Q",29,56,56,48,96,240,112,0
 3172 DATA "R",224,224,112,56,31,7,0,0

3180>REM \$ Panna \$
 3181 DATA "B",0,32,112,32,16,56,16,0,"D",3,7,7,7,3,1,7,31
 3183 DATA "F",192,224,224,224,193,128,225,243
 3184 DATA "G",0,0,0,192,192,192,224,224,"H",0,0,0,0,1,3,30,22
 3186 DATA "I",31,63,119,243,227,231,231,199
 3187 DATA "J",255,255,239,195,193,225,240,224
 3188 DATA "K",192,192,192,192,192,128,0,0
 3189 DATA "M",0,0,0,0,0,0,0,0,"P",207,207,159,31,63,63,127,127
 3191 DATA "Q",240,240,240,240,240,240,224,224
 3192 DATA "R",8,28,8,32,112,36,14,4
 3200 REM \$ Waga \$
 3201 DATA "B",0,0,0,0,0,3,4,14,"D",0,0,0,0,0,193,39,30
 3203 DATA "F",0,0,128,128,128,193,242,188
 3204 DATA "G",0,0,0,0,0,224,16,56
 3205 DATA "H",14,17,17,17,32,32,32,64,"I",0,0,1,0,128,128,128,64
 3207 DATA "J",128,128,192,128,128,128,128,129
 3208 DATA "K",56,68,68,68,130,130,130,1
 3209 DATA "M",64,64,127,63,14,0,0,0,"P",64,64,193,128,1,1,7,15
 3211 DATA "Q",129,129,193,128,192,192,240,248
 3212 DATA "R",1,1,255,254,56,0,0,0
 3220 REM \$ Skorpion \$
 3221 DATA "B",0,16,8,6,1,0,0,0,"D",0,1,2,4,130,98,25,5
 3223 DATA "F",156,33,66,68,73,81,73,41
 3224 DATA "G",0,60,246,206,143,135,5,133
 3225 DATA "H",0,0,0,25,63,96,192,192,"I",2,1,7,255,159,7,1,30
 3227 DATA "J",169,253,255,255,255,255,253,169
 3228 DATA "K",0,0,0,128,133,5,7,143,"M",64,64,96,96,29,15,1,0
 3230 DATA "P",96,129,97,17,129,240,128,0
 3231 DATA "Q",169,41,37,20,18,137,68,34
 3232 DATA "R",15,198,196,252,60,28,128,0

c.d. str.16

ROZWIĄZANIE ZADAŃ

ZADANIE 1	523,1217,1979	ZADANIE 2	12,16
ZADANIE 3	786,867	ZADANIE 4	24
FLAGA	Norwegia	MELODIA	Kukuleczka

W NASTĘPNYM NUMERZE

ŁAMIGŁÓWKI MATEMATYCZNE - ZGADYWANKI - 6 zadań
 KOŁKO I KRZYŻYK - Gra planszowa
 ODBUDOWA MOSTU - Gra zrecznościowa
 UPŁYW CZASU - Dydaktyka szkolna
 PISZEMY PROGRAM DLA SIEBIE - Bank solenizantów
 CIEKAWA GRAFIKA - Sylwetki egzotycznych zwierząt

ADRES REDAKCJI: 30-106 Kraków, ul. Senatorska 25/11
 REDAKTOR NACZELNY: Tadeusz Binek tel. (0-12) 22-36-39
 WYDAWCA: Zakład Usług Informatycznych >BETA< w Krakowie
 DRUK: ZWR >AGROBISP< 30-107 Kraków, Plac Na Stawach 3

```

3240>REM $ Lucznik $
3241 DATA "B",0,0,0,1,7,15,31,63,"D",3,15,15,159,222,255,255,255
3243 DATA "F",148,226,241,241,64,192,128,0
3244 DATA "G",0,0,0,0,128,128,64,224
3245 DATA "H",255,255,255,31,31,31,31,31
3246 DATA "I",255,255,243,240,200,132,130,159
3247 DATA "J",255,255,240,0,0,0,0,241
3248 DATA "K",255,224,64,64,128,128,128,0
3249 DATA "M",63,63,63,31,31,63,249,192
3250 DATA "P",255,255,255,255,255,255,255,63
3251 DATA "Q",253,254,255,47,213,200,200,192
3252 DATA "R",0,0,128,224,248,126,63,0

```

C I E K A W A G R A F I K A - K R A K O W I A N A

Program rysuje sylwetkę Kościoła Mariackiego, Błonia Krakowskie z Kopcem Kościuszki i wyrzuca gwiazdy z koron krakowskich.

Program 22

```

10>BORDER 5:PAPER 1:INK 6:CLS
20 RESTORE 410: GO SUB 400: PLOT 0,10: DRAW 15,10
30 RESTORE 40: FOR n=1 TO 31: READ a,b: DRAW a,b: NEXT n
40 DATA 0,45,5,5,0,15,-2,2,0,18,2,10,2,-10,3,35,3,-35,2,10,2,-
10,0,-18,-2,-2,0,-15,5,0,0,10,2,5,3,0,3,10,0,15,2,10,2,-10,0,-15
50 DATA 3,-10,3,0,2,-5,0,-15,40,-10,5,5,10,-10,0,-20
60 CIRCLE 25,125,3
99 REM Blonia i Kopiec Kosciuszki
100 INK 4: FOR y=0 TO 30 STEP 2: PLOT 35,y: DRAW 220,0: NEXT y
110 FOR x=-30 TO 30: PLOT 220,60: DRAW x,-40: NEXT x
120 PRINT PAPER 6: INK 1:"          K R A K O W I A N A          "
299 REM Gwiazdy z "koron krakowskich"
300 INK 7: LET x=-(RND*155): LET y=RND*70+20
310 LET l=INT (107-y)/8: LET c=INT (220-ABS x)/8
320 PLOT 220,65: DRAW OVER 1;x,y: BEEP .1,x/15
330 PLOT 220,65: DRAW OVER 1;x,y: PRINT AT l,c:"K": GO TO 300
399 REM "Korona krakowska"
400 FOR i=0 TO 7: READ s: POKE USR "K"+i,s: NEXT i: RETURN
410 DATA 153,255,102,108,252,110,103,98

```

