

**UNIVERSITI SAINS MALAYSIA**  
**PEPERIKSAAN SEMESTER KEDUA**  
**SIDANG AKADEMIK 1994/95**

**APRIL 1995**

**MKT180 - Pengaturcaraan Untuk Penggunaan Sains**

**[Masa: 3 Jam]**

---

Jawab **SEMUA** soalan.

1. Dengan menggunakan gelungan FOR serta memformatkan output yang bersesuaian tulis suatu aturcara ringkas untuk melukis pepenjuru terdiri daripada lima bintang seperti yang ditunjukkan di bawah:

```
*  
 *  
  *  
   *  
    *
```

*(6/100)*

2. Tulis aturcara untuk membaca satu integer dan outputkan hasil-bahagiannya dengan 3 jika ianya terbahagi dengan 3 (tidak ada baki). Jika integer yang dibaca tidak terbahagi 3 cetak baki serta pernyataan bahawa integer ini tidak terbahagi dengan 3.

*(6/100)*

3. Suatu senarai 30 integer perlu disimpan di dalam tatasusunan. Tulis pengistiharan Pascal untuk menyimpan integer-integer tersebut di dalam tatasusunan tersebut. Selanjutnya tulis bahagian aturcara untuk membaca integer-integer tersebut.

*(6/100)*

4. Tulis suatu fungsi bertajuk KIRAHT seperti di bawah untuk mencari hasil tambah  $n$  integer positif pertama. Sebagai contoh, bagi  $n = 5$ , hasil tambahnya ialah  $1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$

function KIRAHT(nom : integer):integer;

*(8/100)*

5. Pertimbangkan sistem

$$\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \end{pmatrix}$$

Salah satu kaedah penyelesaian ialah Petua Kramer yang memberikan  $x_1 = D_1 / D$ ,  $x_2 = D_2 / D$  jika  $D \neq 0$ .

$$D = \begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix}, \quad D_1 = \begin{vmatrix} y_1 & b \\ y_2 & d \end{vmatrix}, \quad D_2 = \begin{vmatrix} a & y_1 \\ c & y_2 \end{vmatrix}.$$

Tulis aturcara untuk mencari penyelesaian  $\begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix}$ .

Aturcara anda hendaklah membaca matriks  $\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$  dan vektor  $\begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \end{pmatrix}$ . Pastikan aturcara anda mempunyai jalan keluar yang selamat jika  $D = 0$ .

(10/100)

6. Tulis aturcara yang membaca suatu integer antara 2 dan 99 dan mengoutput integer tersebut bersama dengan pernyataan 'nombor perdana atau 'bukan nombor perdana'.

(12/100)

7. Tulis aturcara Pascal yang mula-mula membaca suatu integer  $n$  serta tatasusunan dua dimensi  $n \times n$  (matrik  $A$ ) baris demi baris. Aturcara anda patut menentukan sama ada tatususunan yang baru dibaca tadi merupakan matrik segitiga atas,  $a_{ij} = 0$ , bagi  $i < j$ .

(12/100)

8. Diberikan fungsi rekursi berikut:

```
function rk(m: integer): integer;
var  nilaibaru : integer;
begin
    if m = 0 then
        nilaibaru :=3
    else
        nilaibaru := rk(m-1) + 5;
    rk :=nilaibaru;
    writeln ('nilai semasa m serta nilaibaru adalah', m, nilaibaru)
end;{rk}
```

Apakah output yang dihasilkan oleh pernyataan berikut:

```
writeln (rk(3));
```

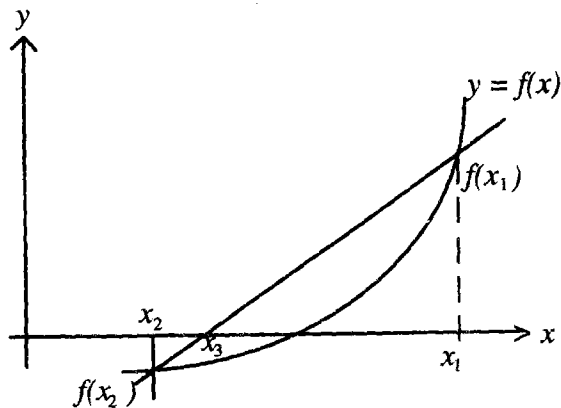
(10/100)

9. Tulis aturcara untuk membaca dua senarai integer, masing-masing paling banyak 10 nombor. Nombor yang dibaca dianggap dalam tertib menaik. Aturcara kemudiannya akan menggabung kesemua nombor (paling banyak dua puluh) serta outputkan dalam tertib menaik.

(15/100)

10. Tulis aturcara untuk mencari punca bagi fungsi  $f(x)$  dengan menggunakan kaedah *kedudukan palsu*. Merujuk kepada gambarajah di bawah titik  $x_3$  merupakan penghampiran terhadap punca. Titik ini menggantikan titik  $x_1$  dan  $x_2$  mengikut kedudukannya. Jika titik tersebut berada pada sisi yang sama dengan  $x_2$ , maka titik ini menggantikan  $x_2$  menjadikan  $(x_3, x_1)$  pasangan titik yang mengurung punca yang baru. Sebaliknya, jika titik  $x_3$  berada pada sisi yang sama dengan titik  $x_1$ , maka titik ini menggantikan titik  $x_1$ . Gambarajah di bawah menggambarkan titik  $x_3$  terletak pada sisi yang sama dengan  $x_2$ .

Rumus  $x_3$  dalam sebutan  $x_1, x_2, f(x_1)$  dan  $f(x_2)$  perlu dicari terlebih dahulu.



(15/100)