



## 5. Fie dat programul:

```

program exemplu;
var a, d: integer;
    b: boolean;
    c: real;
procedure Prc (var b, c: integer);
begin
    b:= 1;
    c:= b+1;
end; {Prc}
Begin
    a:= 1; d:= 0;
    b:= a>d; c:= sqrt(a);
    Prc(a, d); writeln(a, d);
End.

```

Determinați, ce va afișa programul în fiecare caz de înlocuire a antetului procedurii Prc prin antetele care urmează:

A) **procedure** Prc (var b, c: integer); Rezultat: \_\_\_\_\_

B) **procedure** Prc (b, c: integer); Rezultat: \_\_\_\_\_

C) **procedure** Prc (b: integer; var c: integer); Rezultat: \_\_\_\_\_

D) **procedure** Prc (var b: integer; c: integer); Rezultat: \_\_\_\_\_

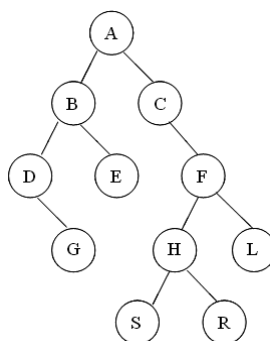
E) Determinați valoarea de adevăr a afirmației: **“Programul exemplu conține efecte colaterale”**

Adevăr  Fals

F) Calculați și scrieți necesarul de memorie pentru variabilele globale din programul exemplu.

6. Scrieți o funcție cu numele `Anotimp`, care primește în calitate de parametru numărul de ordine al lunii (conform calendarului Gregorian) și returnează numărul de ordine al anotimpului (1 – iarna, 2 – primăvară, 3 – vară, 4 – toamnă).

7. Fie dat arborele binar reprezentat pe desenul care urmează:



A) Scrieți înălțimea acestui arbore. Răspuns: \_\_\_\_\_.

B) Scrieți toate nodurile terminale ale acestui arbore: \_\_\_\_\_.

C) Scrieți consecutivitatea vizitării nodurilor în cazul parcurgerii arborelui în postordine (SDR): \_\_\_\_\_.

## 8. Fie date declarațiile:

```
var a, b: ^integer;
```

A) subliniați instrucțiunile eronate:

```
a:=b;           a:=b+1;           a^:=sqr(a^);       b^:=nil;
dispose(^b);    dispose(a^);       dispose(b);
```

B) Ce se va afișa la ecran în urma execuției următoarei secvențe de instrucțiuni:

<pre>New(b); New(a); b^:=5; a^:=b^+3; a:=b; writeln(b^, ' ', a^); New(a); a^:= b^ + 3; writeln(b^, ' ', a^);</pre>	<p>Răspuns:</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
--	---

9. Fie dat un tablou bidimensional **A** cu **M** linii și **N** coloane, în care elementul cu indicii **i** (numărul liniei) și **j** (numărul coloanei) conține nota elevului **i** la lecția **j**. Notele sunt din intervalul **1..10**. Valoarea **0** a elementului specifică lipsa notei la lecție. Scrieți un program, care va înscrie în fișierul **OUT1.TXT** indicii și notele medii pentru acei elevi, care au nu mai puțin de 4 note, iar în fișierul **OUT2.TXT** indicii celorlalți elevi.

**Intrare:** Numerele întregi **M**, **N** (**M**, **N** ≤ 25) sunt înscrise prin spațiu în prima linie a fișierului text **IN.TXT**. Următoarele **M** linii conțin câte **N** numere întregi separate prin spațiu – valorile elementelor tabloului **A** în ordinea apariției lor în tablou.

**Ieșire:** Fiecare linie a fișierului **OUT1.TXT** va conține indicele și nota medie a unui elev care are nu mai puțin de 4 note, separate prin spațiu. Media va fi afișată cu trei cifre după virgulă. Fișierul text **OUT2.TXT** va conține o singură linie cu indicii celorlalți elevi, separați prin spațiu.

10. În plan este dată figura geometrică, mărginită din stînga de dreapta verticală  $x = 0,5$ , din dreapta de dreapta verticală  $x = 2,5$ , de sus – de graficul funcției  $f_1(x) = \frac{x}{2} \sin x^2 + 3$ , de jos – de graficul funcției  $f_2(x) = \ln x - e^x$ . Scrieți un program, care va calcula aria figurii date folosind metoda dreptunghiurilor de mijloc pentru calculul integralei definite pentru 4, 8, 16, 32 și 64 divizări ale intervalului de integrare.

**Intrare:** Atribuirile valorilor extreme ale intervalului de integrare și numărul inițial de divizări se efectuează nemijlocit în program.

**Ieșire:** Pentru fiecare număr de divizări la ecran se va afișa o linie separată, care va conține două numere separate prin spațiu: aria calculată a figurii și numărul curent de divizări, separate prin spațiu.

11. Ce tip de date trebuie atribuit câmpului unui tabel MS Acces pentru a avea posibilitatea de a păstra în el imagini?

Scrieți denumirea tipului: \_\_\_\_\_

12. În sistemul MS Acces a fost creată baza de date a evidenței livrărilor de marfă către clienți. Conținutul curent al tabelelor bazei de date este prezentat în imaginea care urmează:

Cienti : Table		Comenzi : Table					Produs : Table		
ID_Client	Nume_firma	ID_Cmd	ID_Prd	ID_Cln	Cantitate	Data	ID_Prod	Denum	Pret
1	Sitar S.A.	1	1	1	15,5	12.03.2007	1	Lapte	6
2	Artificii S.R.L.	2	4	9	18,5	11.04.2007	2	Apa minerala	3,2
3	Castel S.A.	3	5	6	22	17.04.2007	4	Ulei	25
5	Floarea Soarelui S.A.	4	4	1	50	17.04.2007	5	Zahar	8
6	Gradinita S.A.	5	1	9	5,5	21.05.2007	7	Faina	8
9	Tomistone S.A.	6	10	5	18	05.06.2007	10	Sare	1,5

a) Reieșind din conținutul tabelelor, înscrieți mai jos denumirile câmpurilor care pot apare în calitate de chei primare.

Tabel **Cienti**: \_\_\_\_\_; Tabel **Comenzi**: \_\_\_\_\_; Tabel **Produs**: \_\_\_\_\_;

b) Reieșind din conținutul tabelelor, indicați mai jos câmpurile care pot apare în calitate de chei străine în tabelul **Comenzi** \_\_\_\_\_

c) În regimul Design View desenați schema de date (Relationship) a acestei baze de date și înscrieți pe desen elementele necesare pentru definirea următoarei interogări:

*Să se afișeze firmele, produsele comandate de ele și plățile efectuate pentru aceste produse în perioada aprilie – mai a anului 2007. Rezultatele urmează să fie afișate în ordinea descresșterii plăților efectuate.*

Field:	Table:	Sort:	Show:	Criteria:	or:
			<input type="checkbox"/>		
			<input type="checkbox"/>		
			<input type="checkbox"/>		
			<input type="checkbox"/>		
			<input type="checkbox"/>		
			<input type="checkbox"/>		

d) Scrieți mai jos cum se numește tipul de legătură realizat în această bază de date între tablele **Cienti** și **Produs** \_\_\_\_\_

### Schema de notare

Scor maxim

- Nr. 1 – 2 puncte
- Nr. 2 – 8 puncte
- Nr. 3 – 4 puncte
- Nr. 4 – 5 puncte
- Nr. 5 – 7 puncte
- Nr. 6 – 4 puncte
- Nr. 7 – 3 puncte
- Nr. 8 – 6 puncte
- Nr. 9 – 6 puncte
- Nr. 10 – 6 puncte
- Nr. 11 – 1 puncte
- Nr. 12 – 8 puncte

total: 60 puncte

Nota

"10" – ??-?? puncte

"9" – ??-?? puncte

"8" – ??-?? puncte

"7" – ??-?? puncte

"6" – ??-?? puncte

"5" – ??-?? puncte

"4" – ??-?? puncte

"3" – ??-?? puncte

"2" – ??-?? puncte

"1" – ??-?? puncte