



CORSO DI PROGRAMMAZIONE: PROVA SCRITTA 23 GENNAIO 2001

COGNOME	NOME	MATRICOLA
---------	------	-----------

1. Qual è stato il primo computer prodotto in serie?

RISPOSTA:

2. Che cos'è un compilatore?

RISPOSTA:

3. Fare un esempio di espressione che non sia né un designatore né un valore costante.

RISPOSTA:

4. Qual è il valore della variabile *y* al termine del seguente comando?

```
int y = 2;
int x = y++;
switch (x){
    case 1: case 2: ++y;
    case 3: case 4: if (--y == 3) x=0;
    default:      y=x;
}
```

RISPOSTA:

5. Usando solo dichiarazioni, comandi di assegnamento e `while`, scrivere una sequenza di comandi equivalente al seguente comando `for`:

```
int i ,j;
int z = 1;
for (i=0, j=5; i<=j; i++, j--)
    z *= j - i + 1;
```

RISPOSTA:

-
6. Scrivere un'espressione booleana che testa se il valore di una variabile `x` di tipo `char` è una lettera compresa tra `'a'` e `'z'`.

RISPOSTA:

7. Per quali valori delle variabili intere `x, y` l'espressione booleana `((y < (x-5)) && (x < (y+5)))` è vera?

RISPOSTA:

8. Scrivere la definizione di una procedura ricorsiva `scrivi(int n)` che dato numero intero positivo `n` scrive su una stessa riga i numeri da `0` a `4*n` (estremi inclusi).

RISPOSTA:

9. Per quali valori dei parametri attuali la seguente procedura termina correttamente (non per overflow dello stack)?

```
int strana(int a, int *b){
    int z=0;
    if (*b = 0)
        return 4;
    for(;;){
        if (a != 4)
            return strana(a, *b+2);
        }
    return 5;
}
```

RISPOSTA:

10. La seguente espressione di inizializzazione è corretta? Perché?

```
int **i = &(*i);
```

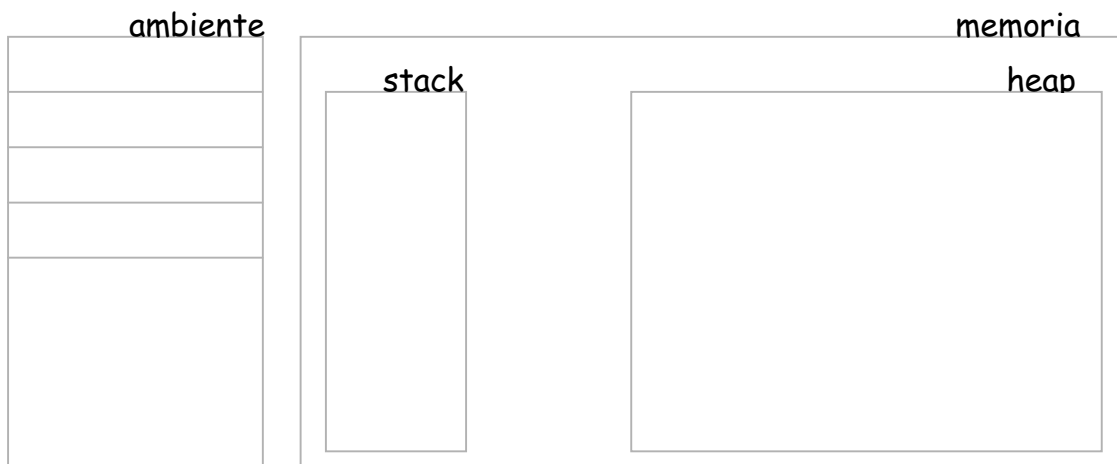
RISPOSTA:

11. Scrivere una serie di dichiarazioni e di comandi che allochino nello heap una lista semplice di 3 elementi. Gli elementi di questa lista devono essere dei record con tre campi: `primo`, `secondo` e `prossimo`. Il campo `primo` è di tipo `char*`, e nei tre elementi della lista questo campo deve essere inizializzato, rispettivamente, con la stringa "pro", con la stringa "mos" e con la stringa "so". Il tipo del campo `secondo` è una tabella di `double`, e deve essere inizializzato con array di dimensione 3, 2 e 1, rispettivamente, i cui elementi sono tutti uguali a 0.0. Il campo `prossimo`, di tipo puntatore, deve puntare al prossimo elemento della lista (a NULL nel caso del terzo ed ultimo elemento).

RISPOSTA:

-
12. Utilizzando il modello ambiente-memoria, descrivere graficamente la situazione al termine dei comandi necessari a realizzare quanto richiesto dall'esercizio precedente.

RISPOSTA:



-
13. Qual è il valore delle variabili dichiarate, dopo l'esecuzione dei comandi seguenti?

```
int  *x, y, v[2];
y = 7;
v[0] = 6;
v[1] = 5;
x = &y;
y = ++*v - --*x;
```

RISPOSTA:

14. Una procedura che ha tipo di ritorno `char *` può restituire l'indirizzo di una qualsiasi variabile di tipo `char`? Perché?

RISPOSTA:

15. Cosa restituisce la funzione `fopen` ?

RISPOSTA:

16. Nella dichiarazione di una variabile quali specificatori di classe di memorizzazione possono comparire? Cosa denotano?

RISPOSTA:

17. Si considerino le seguenti definizioni di costante di procedura:

```
int first(double a, int b){ return ((int) a*b); }
int second(double b, int c){ return ((int) b) + c; }
```

Si definisca il tipo `G` al quale appartengono sia `first` che `second`.

RISPOSTA:

18. Utilizzando il tipo `G` dell'esercizio precedente, scrivere i comandi necessari per dichiarare due variabili `g1` ed `g2` di tipo `G`, ed assegnare loro, rispettivamente, la costante di procedura `first` e `second`.
Cosa restituisce l'espressione `g2((double) g1(a,b), g2(b,a))`, quando chiamata con `a=2.8` e `b=3`?

RISPOSTA:
