



CORSO DI PROGRAMMAZIONE: PROVA SCRITTA 6 FEBBRAIO 2001

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

1. Qual è stato contributo rappresentato da EDVAC nella storia dell'Informatica?

RISPOSTA:

2. Che cos'è un comando?

RISPOSTA:

3. Il comando seguente è corretto? Perché?

```
int y=1;
--y = 6*y;
```

RISPOSTA:

4. Che cosa produce in output la seguente porzione di codice?

```
int x, y;
for (x=0, y=0; x++ <= y--; y=4){
    printf("(%d,%d)",x,y);
}
```

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=1, j=5; i*j < 100; i++, j++)
    z *= j - i;
```

RISPOSTA:

-
6. Scrivere un'espressione booleana che testa se il valore di una variabile `x` di tipo `int` è un multiplo sia di 5 che di 7 ma non è multiplo di 3.

RISPOSTA:

7. Per quali valori delle variabili intere `u, v` l'espressione booleana $((v > (u - 2)) \ || \ (u > (v + 2)))$ è vera?

RISPOSTA:

8. Scrivere la definizione di una procedura *ricorsiva* `dispari(int n)` che dato numero intero `n` (con `n > 0`) scrive su una stessa riga i numeri dispari strettamente positivi che sono minori o uguali a `n`.

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 c){
    if (c > a+b)
        return strana(a,b,c+1);
    else if ( c < -c )
        return c;
    else
        return strana(a-1,b-1,c);
}
```

RISPOSTA:

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

```
int* i, y;
i = &y;
```

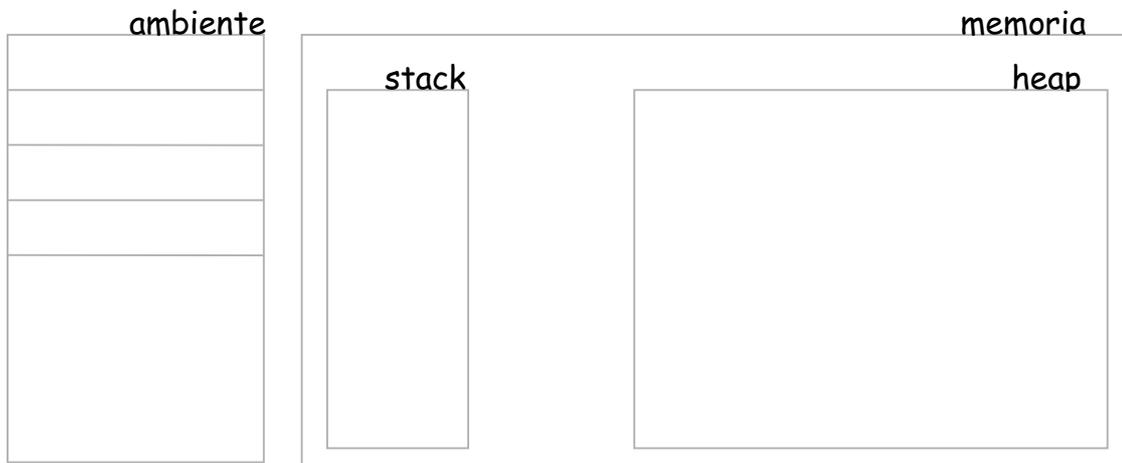
RISPOSTA:

-
11. Scrivere una serie di dichiarazioni e di comandi che allochino nello heap una lista semplice di 2 elementi. Gli elementi di questa lista devono essere dei record con tre campi: uno, due e tre. Il campo uno è di tipo char, e nei due elementi della lista questo campo deve essere inizializzato, rispettivamente, con i valori 'a' e 'b'. Il tipo del campo due è una tabella di double, e deve essere inizializzato in entrambi i casi con un array di dimensione 2 i cui elementi sono tutti uguali a 3.0. Il campo tre, di tipo puntatore, deve puntare al prossimo elemento della lista (a NULL nel caso del secondo 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. Scrivere la definizione della funzione `diversi`, che prende in ingresso una lista semplice di interi e restituisce 1 se esistono almeno due valori contenuti nella lista che sono diversi, e 0 altrimenti. Il tipo `Lista` e la dichiarazione della procedura sono i seguenti:

```
typedef struct Lista{ int num; struct Lista* prossimo;} Lista;
int diversi(Lista* lista);
```

RISPOSTA:

-
14. Ad una funzione che ha un solo parametro formale di tipo `char*` è possibile passare come parametro attuale
- a) il valore 0
 - b) il valore `NULL`
 - c) l'indirizzo di una qualsiasi variabile di tipo `char*`.

RISPOSTA:

- a)
- b)
- c)

-
15. Qual è il tipo della variabile `pietro` introdotta nell'ambiente dalla seguente dichiarazione?

```
double (*pietro[3])(double)
```

RISPOSTA:

-
16. Usando la variabile `pietro` dichiarata nell'esercizio precedente, assegnarle un valore.

RISPOSTA:

-
17. Cosa significa che una procedura può essere dichiarata `extern` o `static`?

RISPOSTA:

-
18. Scrivere la definizione di una funzione `void inverti(char tabella[], int n)` che prende in ingresso un array bidimensionale quadrato `tabella`, di dimensione `n*n`, e lo inverte rispetto alla diagonale principale.
Esempio:

```
a b c          a d g          a b c d          a e i o
d e f   diventa b e h          e f g h          b f l p
g h i          c f i          i l m n   diventa   c g m q
                                o p q r          d h n r
```

RISPOSTA:
