

- 1) Il termine "informatica" nasce dalla fusione delle parole:
  - a) informazione e telematica
  - b) informazione e matematica
  - c) informazione e automatica
  - d) nessuna delle precedenti
- 2) Quale dei seguenti fenomeni è escluso dagli algoritmi?
  - a) Ricorsione
  - b) Indeterminismo
  - c) Finitezza
  - d) nessuna delle precedenti
- 3) In origine, col termine "computer" si faceva riferimento a:
  - a) una persona
  - b) una calcolatrice meccanica
  - c) un algoritmo
  - d) nessuna delle precedenti
- 4) In un blocco a forma di rombo in un diagramma di flusso
  - a) possono entrare numerose frecce ma ne esce una sola
  - b) possono entrare solo due frecce e ne escono altrettante
  - c) può entrare una sola freccia e ne escono esattamente due
  - d) nessuna delle precedenti
- 5) Un algoritmo diventa un programma quando:
  - a) viene messo per iscritto
  - b) viene espresso tramite un diagramma di flusso
  - c) viene scritto in un linguaggio comprensibile a un computer
  - d) nessuna delle precedenti
- 6) La ricerca binaria, rispetto alla ricerca sequenziale, è
  - a) in media più efficiente
  - b) in ogni caso più efficiente
  - c) in media meno efficiente
  - d) nessuna delle precedenti
- 7) L'attività di testing serve a
  - a) controllare il buon funzionamento di un computer
  - b) verificare la correttezza di un programma
  - c) misurare le capacità di un programmatore
  - d) nessuna delle precedenti
- 8) Quale delle seguenti NON è un tipo di istruzione in un programma in C++?
  - a) dichiarazione      b) inizializzazione
  - c) assegnamento      d) nessuna delle precedenti
- 9) Dopo l'esecuzione di `x++--`; x vale
  - a) 0 se prima valeva 0
  - b) 0 se prima valeva -2
  - c) 0 se prima valeva 2
  - d) nessuna delle precedenti
- 10) `if (cond1) if (cond2) istr1; else istr2;` è equivalente a
  - a) `if (cond1 and cond2) istr1; else istr2;`
  - b) `if (cond1 or cond2) istr1; else istr2;`
  - c) `if (cond1) {if (cond2) istr1;} else istr2;`
  - d) nessuna delle precedenti
- 11) Una tautologia
  - a) non può essere vera
  - b) non può essere falsa
  - c) può essere falsa
  - d) nessuna delle precedenti

12) L'espressione  $\text{not}(A \text{ xor } \text{not}A)$  or  $A$  è

- a) una tautologia
- b) equivalente a  $A$
- c) equivalente a  $\text{not}A$
- d) nessuna delle precedenti

13) 111111 è dato in complemento a due. Tale stringa binaria corrisponde al numero

- a) -1
- b) -31
- c) -15
- d) nessuna delle precedenti

14) Quale componente del calcolatore preleva, decodifica ed esegue istruzioni?

- a) la RAM
- b) la ROM
- c) il BUS
- d) nessuna delle precedenti

15) Quale dei seguenti programmi gestisce le risorse del computer su cui è installato?

- a) Internet Explorer
- b) Power Point
- c) Mac OS X
- d) nessuna delle precedenti

16) Il suono di un pianoforte si distingue dal suono di un violino grazie alla diversa...

- a) forma d'onda
- b) frequenza
- c) ampiezza
- d) nessuna delle precedenti

17) Con il ciclo FOR ( $\text{int } i = X; i \leq Y; i = i - Z$ )  $\text{cout} \ll i$ ; non si esegue alcuna stampa su schermo quando

- a)  $X == Y + Z$  e  $Z > 0$
- b)  $X == Y + Z$  e  $Z = 0$
- c)  $X == Y + Z$  e  $Z < 0$
- d) nessuna delle precedenti

18) "float" è un tipo

- a) built-in e strutturato
- b) user-defined e semplice
- c) user-defined e strutturato
- d) nessuna delle precedenti

19) Se viene eseguito il codice `while (5) cout << 5;` che cosa succede?

- a) Il numero 5 viene stampato 5 volte su schermo
- b) Il programma va in loop
- c) Il numero 5 viene stampato una volta sola su schermo
- d) nessuna delle precedenti

20) L'operazione "+" NON si applica a:

- a) coppie di stringhe
- b) coppie di array
- c) coppie di interi
- d) nessuna delle precedenti

Esercizio 1)

Disegnare un diagramma di flusso per un algoritmo che, data in input una sequenza di 3 interi, manda in output tante "A" quanto l'intero in input più piccolo. Per il contenuto dei blocchi usare a piacere italiano e codice C++

Esercizio 2)

Scrivere il codice C++ di una funzione ricorsiva che, data una stringa in input, restituisca in output un booleano: true se la stringa è palindroma, false altrimenti.

- 1) Una tautologia
  - a) non può essere vera
  - b) non può essere falsa
  - c) può essere falsa
  - d) nessuna delle precedenti
- 2) Dopo l'esecuzione di  $x++--$ ; x vale
  - a) 0 se prima valeva 0
  - b) 0 se prima valeva -2
  - c) 0 se prima valeva 2
  - d) nessuna delle precedenti
- 3) La ricerca binaria, rispetto alla ricerca sequenziale, è
  - a) in media più efficiente
  - b) in ogni caso più efficiente
  - c) in media meno efficiente
  - d) nessuna delle precedenti
- 4) Il termine "informatica" nasce dalla fusione delle parole:
  - a) informazione e telematica
  - b) informazione e matematica
  - c) informazione e automatica
  - d) nessuna delle precedenti
- 5) In origine, col termine "computer" si faceva riferimento a:
  - a) una persona
  - b) una calcolatrice meccanica
  - c) un algoritmo
  - d) nessuna delle precedenti
- 6) L'attività di testing serve a
  - a) controllare il buon funzionamento di un computer
  - b) verificare la correttezza di un programma
  - c) misurare le capacità di un programmatore
  - d) nessuna delle precedenti
- 7) Quale delle seguenti NON è un tipo di istruzione in un programma in C++?
  - a) dichiarazione      b) inizializzazione
  - c) assegnamento      d) nessuna delle precedenti
- 8)  $\text{if (cond1) if (cond2) istr1; else istr2;}$  è equivalente a
  - a)  $\text{if (cond1 and cond2) istr1; else istr2;}$
  - b)  $\text{if (cond1 or cond2) istr1; else istr2;}$
  - c)  $\text{if (cond1) \{if (cond2) istr1;\} else istr2;}$
  - d) nessuna delle precedenti
- 9) Quale dei seguenti fenomeni è escluso dagli algoritmi?
  - a) Ricorsione
  - b) Indeterminismo
  - c) Finitezza
  - d) nessuna delle precedenti
- 10) In un blocco a forma di rombo in un diagramma di flusso
  - a) possono entrare numerose frecce ma ne esce una sola
  - b) possono entrare solo due frecce e ne escono altrettante
  - c) può entrare una sola freccia e ne escono esattamente due
  - d) nessuna delle precedenti
- 11) L'espressione  $\text{not(A xor notA) or A}$  è
  - a) una tautologia
  - b) equivalente a A
  - c) equivalente a notA
  - d) nessuna delle precedenti

- 12) Un algoritmo diventa un programma quando:  
a) viene messo per iscritto  
b) viene espresso tramite un diagramma di flusso  
c) viene scritto in un linguaggio comprensibile a un computer  
d) nessuna delle precedenti
- 13) Il suono di un pianoforte si distingue dal suono di un violino grazie alla diversa...  
a) forma d'onda    b) frequenza    c) ampiezza    d) nessuna delle precedenti
- 14) Quale dei seguenti programmi gestisce le risorse del computer su cui è installato?  
a) Internet Explorer  
b) Power Point  
c) Mac OS X  
d) nessuna delle precedenti
- 15) 111111 è dato in complemento a due. Tale stringa binaria corrisponde al numero  
a) -1    b) -31    c) -15    d) nessuna delle precedenti
- 16) Con il ciclo FOR (int i = X; i >= Y; i = i - Z) cout << i; non si esegue alcuna stampa su schermo quando  
a)  $X == Y + Z$  e  $Z > 0$   
b)  $X == Y + Z$  e  $Z = 0$   
c)  $X == Y + Z$  e  $Z < 0$   
d) nessuna delle precedenti
- 17) Se viene eseguito il codice while (5) cout << 5; che cosa succede?  
a) Il numero 5 viene stampato 5 volte su schermo  
b) Il programma va in loop  
c) Il numero 5 viene stampato una volta sola su schermo  
d) nessuna delle precedenti
- 18) "float" è un tipo  
a) built-in e strutturato    b) user-defined e semplice  
c) user-defined e strutturato    d) nessuna delle precedenti
- 19) L'operazione "+" NON si applica a:  
a) coppie di stringhe  
b) coppie di array  
c) coppie di interi  
d) nessuna delle precedenti
- 20) Quale componente del calcolatore preleva, decodifica ed esegue istruzioni?  
a) la RAM  
b) la ROM  
c) il BUS  
d) nessuna delle precedenti

#### Esercizio 1)

Disegnare un diagramma di flusso per un algoritmo che, date in input due sequenze di 3 interi ciascuna e una sequenza di 3 bit, mandi in output 3 interi. L'i-esimo intero in output si calcola come segue: se il bit alla posizione i della terza sequenza in input è uno "0" allora si deve eseguire la somma dei numeri dalle prime due sequenze in input in posizione i; se invece il bit è un "1", si deve eseguire la differenza tra l'intero della prima sequenza e l'intero della seconda. Per il contenuto dei blocchi usare a piacere italiano e codice C++.

#### Esercizio 2)

Scrivere il codice C++ di una funzione che riceve in input un array di interi con una certa dimensione n e restituisce la somma di tutti i numeri contenuti nell'array tranne l'ultimo.

- 1) La ricerca binaria, rispetto alla ricerca sequenziale, è
  - a) in media più efficiente
  - b) in ogni caso più efficiente
  - c) in media meno efficiente
  - d) nessuna delle precedenti
- 2) Una tautologia
  - a) non può essere vera
  - b) non può essere falsa
  - c) può essere falsa
  - d) nessuna delle precedenti
- 3) Quale dei seguenti fenomeni è escluso dagli algoritmi?
  - a) Ricorsione
  - b) Indeterminismo
  - c) Finitezza
  - d) nessuna delle precedenti
- 4) In un blocco a forma di rombo in un diagramma di flusso
  - a) possono entrare numerose frecce ma ne esce una sola
  - b) possono entrare solo due frecce e ne escono altrettante
  - c) può entrare una sola freccia e ne escono esattamente due
  - d) nessuna delle precedenti
- 5) L'espressione  $\text{not}(A \text{ xor not}A)$  or  $A$  è
  - a) una tautologia
  - b) equivalente a  $A$
  - c) equivalente a  $\text{not}A$
  - d) nessuna delle precedenti
- 6) Quale delle seguenti NON è un tipo di istruzione in un programma in C++?
  - a) dichiarazione      b) inizializzazione
  - c) assegnamento    d) nessuna delle precedenti
- 7) Il termine "informatica" nasce dalla fusione delle parole:
  - a) informazione e telematica
  - b) informazione e matematica
  - c) informazione e automatica
  - d) nessuna delle precedenti
- 8 Con il ciclo FOR ( $\text{int } i = X; i \geq Y; i = i - Z$ )  $\text{cout} \ll i$ ; non si esegue alcuna stampa su schermo quando
  - a)  $X == Y + Z$  e  $Z > 0$
  - b)  $X == Y + Z$  e  $Z = 0$
  - c)  $X == Y + Z$  e  $Z < 0$
  - d) nessuna delle precedenti
- 9) In origine, col termine "computer" si faceva riferimento a:
  - a) una persona
  - b) una calcolatrice meccanica
  - c) un algoritmo
  - d) nessuna delle precedenti
- 10) Un algoritmo diventa un programma quando:
  - a) viene messo per iscritto
  - b) viene espresso tramite un diagramma di flusso
  - c) viene scritto in un linguaggio comprensibile a un computer
  - d) nessuna delle precedenti
- 11) Quale componente del calcolatore preleva, decodifica ed esegue istruzioni?
  - a) la RAM
  - b) la ROM
  - c) il BUS
  - d) nessuna delle precedenti

12) Il suono di un pianoforte si distingue dal suono di un violino grazie alla diversa...  
a) forma d'onda    b) frequenza    c) ampiezza    d) nessuna delle precedenti

13) if (cond1) if (cond2) istr1; else istr2; è equivalente a  
a) if (cond1 and cond2) istr1; else istr2;  
b) if (cond1 or cond2) istr1; else istr2;  
c) if (cond1) {if (cond2) istr1;} else istr2;  
d) nessuna delle precedenti

14) Dopo l'esecuzione di x++--; x vale  
a) 0 se prima valeva 0  
b) 0 se prima valeva -2  
c) 0 se prima valeva 2  
d) nessuna delle precedenti

15) Se viene eseguito il codice while (5) cout << 5; che cosa succede?  
a) Il numero 5 viene stampato 5 volte su schermo  
b) Il programma va in loop  
c) Il numero 5 viene stampato una volta sola su schermo  
d) nessuna delle precedenti

16) 111111 è dato in complemento a due. Tale stringa binaria corrisponde al numero  
a) -1    b) -31    c) -15    d) nessuna delle precedenti

17) L'operazione "+" NON si applica a:  
a) coppie di stringhe  
b) coppie di array  
c) coppie di interi  
d) nessuna delle precedenti

18) Quale dei seguenti programmi gestisce le risorse del computer su cui è installato?  
a) Internet Explorer  
b) Power Point  
c) Mac OS X  
d) nessuna delle precedenti

19) L'attività di testing serve a  
a) controllare il buon funzionamento di un computer  
b) verificare la correttezza di un programma  
c) misurare le capacità di un programmatore  
d) nessuna delle precedenti

20) "float" è un tipo  
a) built-in e strutturato    b) user-defined e semplice  
c) user-defined e strutturato    d) nessuna delle precedenti

#### Esercizio 1)

Disegnare un diagramma di flusso per un algoritmo che, data in input una sequenza di dieci interi, mandi in output il numero di coppie di numeri uguali che si trovano nella sequenza. Attenzione: non bisogna contare due volte la stessa coppia, ma se ci sono tre numeri uguali, le coppie sono tre. Per il contenuto dei blocchi usare a piacere italiano e codice C++

#### Esercizio 2)

Definire in C++ un nuovo tipo: una struttura dati per il libretto universitario di uno studente, con al massimo 30 esami, ciascuno caratterizzato da un nome, una data e un voto.

- 1) L'attività di testing serve a
  - a) controllare il buon funzionamento di un computer
  - b) verificare la correttezza di un programma
  - c) misurare le capacità di un programmatore
  - d) nessuna delle precedenti
- 2) In un blocco a forma di rombo in un diagramma di flusso
  - a) possono entrare numerose frecce ma ne esce una sola
  - b) possono entrare solo due frecce e ne escono altrettante
  - c) può entrare una sola freccia e ne escono esattamente due
  - d) nessuna delle precedenti
- 3) "float" è un tipo
  - a) built-in e strutturato
  - b) user-defined e semplice
  - c) user-defined e strutturato
  - d) nessuna delle precedenti
- 4) Quale delle seguenti NON è un tipo di istruzione in un programma in C++?
  - a) dichiarazione
  - b) inizializzazione
  - c) assegnamento
  - d) nessuna delle precedenti
- 5) L'operazione "+" NON si applica a:
  - a) coppie di stringhe
  - b) coppie di array
  - c) coppie di interi
  - d) nessuna delle precedenti
- 6) Con il ciclo FOR (int i = X; i >= Y; i = i - Z) cout << i; non si esegue alcuna stampa su schermo quando
  - a)  $X == Y + Z$  e  $Z > 0$
  - b)  $X == Y + Z$  e  $Z = 0$
  - c)  $X == Y + Z$  e  $Z < 0$
  - d) nessuna delle precedenti
- 7) Quale dei seguenti programmi gestisce le risorse del computer su cui è installato?
  - a) Internet Explorer
  - b) Power Point
  - c) Mac OS X
  - d) nessuna delle precedenti
- 8) Un algoritmo diventa un programma quando:
  - a) viene messo per iscritto
  - b) viene espresso tramite un diagramma di flusso
  - c) viene scritto in un linguaggio comprensibile a un computer
  - d) nessuna delle precedenti
- 9) La ricerca binaria, rispetto alla ricerca sequenziale, è
  - a) in media più efficiente
  - b) in ogni caso più efficiente
  - c) in media meno efficiente
  - d) nessuna delle precedenti
- 10) L'espressione  $\text{not}(A \text{ xor } \text{not}A)$  o  $A$  è
  - a) una tautologia
  - b) equivalente a  $A$
  - c) equivalente a  $\text{not}A$
  - d) nessuna delle precedenti
- 11) Il termine "informatica" nasce dalla fusione delle parole:
  - a) informazione e telematica
  - b) informazione e matematica
  - c) informazione e automatica
  - d) nessuna delle precedenti

- 12) Dopo l'esecuzione di `x++`; `x` vale
- a) 0 se prima valeva 0
  - b) 0 se prima valeva -2
  - c) 0 se prima valeva 2
  - d) nessuna delle precedenti
- 13) Quale dei seguenti fenomeni è escluso dagli algoritmi?
- a) Ricorsione
  - b) Indeterminismo
  - c) Finitezza
  - d) nessuna delle precedenti
- 14) Se viene eseguito il codice `while (5) cout << 5`; che cosa succede?
- a) Il numero 5 viene stampato 5 volte su schermo
  - b) Il programma va in loop
  - c) Il numero 5 viene stampato una volta sola su schermo
  - d) nessuna delle precedenti
- 15) In origine, col termine "computer" si faceva riferimento a:
- a) una persona
  - b) una calcolatrice meccanica
  - c) un algoritmo
  - d) nessuna delle precedenti
- 16) Il suono di un pianoforte si distingue dal suono di un violino grazie alla diversa...
- a) forma d'onda
  - b) frequenza
  - c) ampiezza
  - d) nessuna delle precedenti
- 17) 111111 è dato in complemento a due. Tale stringa binaria corrisponde al numero
- a) -1
  - b) -31
  - c) -15
  - d) nessuna delle precedenti
- 18) Una tautologia
- a) non può essere vera
  - b) non può essere falsa
  - c) può essere falsa
  - d) nessuna delle precedenti
- 19) Quale componente del calcolatore preleva, decodifica ed esegue istruzioni?
- a) la RAM
  - b) la ROM
  - c) il BUS
  - d) nessuna delle precedenti
- 20) `if (cond1) if (cond2) istr1; else istr2;` è equivalente a
- a) `if (cond1 and cond2) istr1; else istr2;`
  - b) `if (cond1 or cond2) istr1; else istr2;`
  - c) `if (cond1) {if (cond2) istr1;} else istr2;`
  - d) nessuna delle precedenti

#### Esercizio 1)

Disegnare un diagramma di flusso per un algoritmo che, data in input una sequenza di 100 interi, mandi in output quelli che sono primi (anche con ripetizioni, se ci sono ripetizioni nella sequenza in input). Per il contenuto dei blocchi usare il piacere italiano e codice C++.

#### Esercizio 2)

Scrivere il codice C++ di una procedura che, dato in input un intero  $n$ , stampi su schermo  $n$  righe come segue:

la prima riga contiene  $n$  caratteri '%';

l'ultima riga contiene un solo carattere '%';

ogni riga intermedia contiene un '%' in meno rispetto alla riga precedente, e un '%' in più rispetto alla riga successiva.