



TEST ARGOMENTI TECNICI – NOVEMBRE 2015

1) Se un veicolo viaggia alla velocità costante di 72 km/h in un intervallo di tempo di 2 minuti avrà percorso:

- a) 2400 m
- b) 24 Km
- c) 36 Km
- d) 3600 m

2) Un montacarichi che sviluppa una potenza utile di 2kW viene utilizzato per sollevare un carico di 1000 N impiegando un tempo di 40 secondi. La quota alla quale tale carico viene portato è di:

- a) 40 m
- b) 20 m
- c) 8 m
- d) 80 m

3) I vecchi dischi di vinile detti "45 giri" devono il nome al fatto che quando vengono riprodotti dai giradischi compiono 45 giri in un minuto. Sapendo che il raggio di tali dischi è di circa 9 cm , la velocità di un punto del bordo sarà:

- a) circa 4,3 m/s
- b) circa 0,43 m/s
- c) circa 10 m/s
- d) circa 45 m/s

4) Una molla viene compressa di un tratto di 10 cm per lanciare una sferetta di massa 100 g. La stessa molla viene compressa di 20 cm per lanciare una seconda sferetta di massa 200 g. La velocità con la quale sarà lanciata la prima sferetta sarà:

- a) Maggiore di quella della seconda
- b) Minore di quella della seconda
- c) Uguale di quella della seconda
- d) Non è possibile rispondere non conoscendo la costante elastica della molla

5) Un veicolo viaggia a 60 km/h per il tempo di 1 ora e subito dopo a 90 km/h per un tempo di 2 ore. La velocità media sull'intero percorso sarà di :

- a) 75 Km/h
- b) 150 Km/h
- c) 50 Km/h
- d) 80 Km/h



6) Una piscina olimpionica e un grosso barile sono entrambi riempiti di acqua e la profondità misurata tra la superficie libera dell'acqua e il fondo è in entrambi di 1 metro. La pressione esercitata sul fondo:

- a) Sarà la stessa
- b) Sarà maggiore sul fondo della piscina
- c) Sarà maggiore sul fondo del barile
- d) Non è possibile rispondere non conoscendo la forma esatta della piscina e del barile

7) Un corpo viene lasciato cadere verticalmente dalla sommità di un fabbricato di altezza H e dopo un tempo t raggiunge il suolo. Viene lasciato cadere dalla sommità di un altro fabbricato e impiega un tempo esattamente doppio del precedente per raggiungere il suolo. Se ne può dedurre che l'altezza del secondo fabbricato è circa:

- a) Doppia di quella del primo
- b) Quattro volte di quella del primo
- c) La metà di quella del primo
- d) Uguale a quella del primo

8) Un carrello di massa $m=20$ kg viene tirato da due forze orizzontali ; una da sinistra a destra di intensità 20 N e una da destra a sinistra di intensità 10 N. L'accelerazione che sarà prodotta sul carrello sarà:

- a) 0,5 m/s^2
- b) 5,0 m/s^2
- c) 1,5 m/s^2
- d) 1,0 m/s^2

9) Una massa di circa 100 g viene appesa all'estremità libera di una molla disposta verticalmente provocandone un allungamento ; levata la massa l'estremità della stessa molla viene tirata dall'alto verso il basso con una forza di 0,5 N. L'allungamento prodotto nel secondo caso:

- a) è maggiore di quello prodotto dalla massa appesa
- b) è minore di quello prodotto dalla massa appesa
- c) è uguale a quello dalla massa appesa
- d) non si può rispondere con certezza perché non si conosce la natura del corpo appeso

10) Un'asta di lunghezza $L=3$ m incernierata esattamente al centro viene usata come altalena da due bambini : il primo di essi ha massa 40 kg e si sistema ad una estremità dell'asta . Il secondo si sistema ad una distanza dalla cerniera di 2 m e in tale maniera l'asta rimane in equilibrio. La massa del secondo bambino sarà:

- A. 40 Kg
- B. 50 Kg
- C. 60 Kg
- D. 35 Kg



11) La derivata prima della funzione $f(x) = \frac{1}{4}x^4 - 3x^2 + 2x - 2$ è:

- a) $f'(x) = x^3 - 6x$
- b) $f'(x) = x^3 - 6x + 2$
- c) $f'(x) = x^3 - 2x + 1$
- d) $f'(x) = 4x^3 - 3x + 2$

12) La disequazione $\frac{-4(x^2 + 2)}{x - 2} \geq 0$ è verificata per :

- a) $x \leq 2$
- b) $x \geq 2$
- c) $x < 2$
- d) $x > 2$

13) L'angolo ampio 60° nel sistema sessagesimale corrisponde all'angolo in radianti di:

- a) $\pi/4$
- b) $\pi/3$
- c) $\pi/2$
- d) π

14) Le soluzioni della disequazione $x^2 > 4$ sono :

- a) tutti e soli i numeri reali x : $x > \pm 2$
- b) tutti e soli i numeri reali x : $x > 4$
- c) tutti e soli i numeri reali x : $x < -2 \vee x > 2$
- d) tutti e soli i numeri reali x : $-2 < x < 2$

15) Le soluzioni della equazione $x^2 - 3x - 10 = 0$ sono:

- a) $\{ -5 ; +2 \}$
- b) $\{ -5 ; -2 \}$
- c) $\{ +5 ; -2 \}$
- d) $\{ +5 ; +2 \}$

16) Quale è l'insieme delle soluzioni dell'equazione $|x| = 2$?

- a) $\{ \pm 2 \}$
- b) $\{ -2 \}$
- c) $\{ +2 \}$
- d) $\{ 0 \}$



17) Il dominio della funzione $f(x) = \sqrt{\frac{1}{x^2}}$ è:

- a) \mathbb{R} , cioè l'insieme dei numeri reali
- b) tutti i numeri reali x : $x \neq 0$
- c) tutti i numeri reali x : $x > 0$
- d) tutti i numeri reali x : $x < 0$

18) Se ricaviamo y nell'equazione $3x + 2y = 4$, otteniamo:

- a) $y = \frac{3x-4}{2}$
- b) $y = -\frac{3}{2}x + 2$
- c) $y = 8 - 6x$
- d) $y = \frac{4}{3x} - 2$

19) La frazione $\frac{7}{4}$ dà origine al numero decimale:

- a) 7,4
- b) 1,75
- c) 4,7
- d) $1,\overline{4}$

20) In un triangolo rettangolo un angolo acuto misura 30° e l'ipotenusa misura 12 cm; quanto misurano i cateti?

- a) Non abbiamo abbastanza dati per determinarli
- b) 6 cm e 6 cm
- c) 6 cm e $6\sqrt{3}$ cm
- d) $6\sqrt{3}$ cm e 3



21) Quale tra i seguenti dispositivi collegabili ad un personal computer non ha funzioni di input?

- a) Il monitor
- b) La tastiera
- c) Lo scanner
- d) Il lettore di CD-ROM

22) Circa un milione di byte corrispondono a ?

- a) 1 GB (GigaByte)
- b) 1 MB (MegaByte)
- c) 1 KB (KiloByte)
- d) 1 TB (TeraByte)

23) In uno schermo di un personal computer il numero di pixel misura ?

- a) La luminosità
- b) La risoluzione
- c) La gamma dei colori
- d) La dimensione

24) Quale delle seguenti affermazioni è corretta ?

- a) Il bit ed il byte sono sinonimi
- b) Il byte è un insieme di bit
- c) Il bit consente di rappresentare 256 differenti informazioni
- d) Il bit è un insieme di byte

25) Che cosa sono i Plug in ?

- a) Elementi grafici rettangolari presenti nelle pagine internet
- b) Moduli software che integrano le funzionalità di un browser
- c) Parole d'ordine richieste per accedere ad un sistema
- d) File allegati ad un messaggio di posta elettronica

26) Un fornitore di accessi alla rete Internet viene identificato come ?

- a) Spyware
- b) Cookie
- c) Webmaster
- d) Provider

27) Quale fra i seguenti prodotti software è dedicato alla gestione delle presentazioni multimediali?

- a) Microsoft Outlook
- b) Microsoft Visual Studio
- c) Microsoft Publisher
- d) Microsoft PowerPoint

28) Quali delle seguenti affermazioni relative ad un algoritmo sono corrette?

- a) Un algoritmo può essere composto da un numero illimitato di passi
- b) Ogni suo passo non deve essere ambiguo
- c) Uno o più passi possono essere ripetuti indefinitivamente
- d) Nessuna delle precedenti

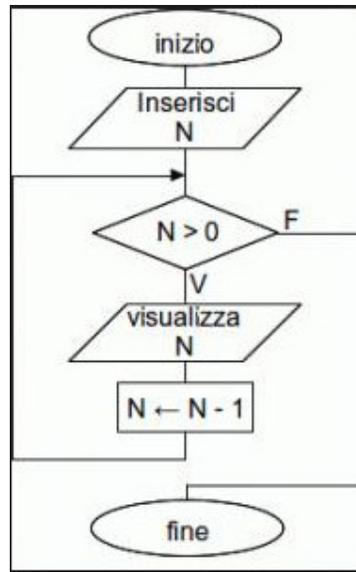
29) Dati i valori memorizzati nel seguente foglio excel :

	A	B
1	1	5
2	2	6
3	3	7
4	4	8
5	5	9

La formula =SUM(A1:B5) restituisce

- a) 15
- b) 35
- c) 50
- d) 10

30) Cosa fa il seguente diagramma a blocchi?



- a) Visualizza i numeri 1, 2, 3, 4, ...N
- b) Visualizza i numeri N,N-1,N-2,...3,2,1
- c) Visualizza i numeri 0,1,2,3,4,...N
- d) Visualizza i numeri N,N-1,N-2,...3,2,1,0



TEST INGLESE – NOVEMBRE 2015

CAD/CAM systems

The technology of CNC machine tools had been improved by parallel advances in CAD/CAM. In the first NC systems, CAD and CAM were regarded as separate functions. Gradually they have come to be treated as an integrated operation, and manufacturing processes are considered at the product design stage. CAD enables designers to use computers to analyse and manipulate design data. By means of a graphic workstation or computer terminal to display three-dimensional figures, the design can be examined from different angles, in various cross sections and in many sizes. Details of the completed design are transferred to a second terminal on which a set of engineering drawings can be produced. After a further close analysis and final changes, the finished design is drawn on a specialized computer printer called a "plotter". CAD/CAM systems also allow design data to be stored in numerical form, from which machine-control tapes and disks may be prepared directly. The CAD and CAM systems may then be linked by computer-assisted part programming. With this technique a CAD system can produce a geometrical profile of a required component as, for example, a series of connected points. The position of each point, and the ways in which it can be reached by movements of the tool, is fed to the computer. After calculating the necessary tool movements, the computer develops a complete machining program for the part to be manufactured on the CNC machine.

1 Say if the following sentences are true or false.

- | | True | False |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 1 CAD/CAM systems have developed faster than CNC machine tools technology. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2 CAD and CAM were not integrated operations in the first NC systems. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3 Product manufacturing is not taken into account at the design stage because it is regarded as a completely different process. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4 Design data can be changed or modified by using CAM systems. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5 CAD allows designers to analyse a design closely, in many shapes and dimensions. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6 Through CAD/CAM systems, design data can be stored in digitized form. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7 A plotter is a design drawn by means of a specialized computer. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8 CAD systems enable designers to produce component profiles, represented geometrically as a series of linked points. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9 The computer receives information about the position of each point and how it can be reached by the tool. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10 "Part programming" means "component programming". | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |



1) Describe the function of CAD.

2) In what way is a machine controlled by a CNC?

3) What is a plotter?

4) What are the most popular types of computers and what are the advantages of using them?
