

ITS NUOVE TECNOLOGIE PER IL MADE IN ITALY
Settore: Meccanico/Navalmecanico - Cantieristica e Nautica da diporto

TEST ARGOMENTI TECNICI – OTTOBRE 2020

1) Quando una macchina semplice si dice indifferente? (F=forza motrice – R=forza resistente)

- a) Se $F \cdot R > 1$
- b) Se $F / R = 1$
- c) Se $R / F = 1$
- d) Se $F \cdot R < 1$

2) Quando un moto si definisce uniforme?

- a) Quando la velocità aumenta in modo uniforme
- b) Quando lo spazio diminuisce in maniera alternata
- c) Quando lo spazio è proporzionale al tempo
- d) Quando il percorso ha una forma regolare

3) Indicando con N = potenza – M= coppia – ϕ = angolo – t= tempo quale relazione è corretta:

- a) $N = \phi / (M \cdot t)$
- b) $N = (M \cdot \phi) / t$
- c) $N = M / (\phi \cdot t)$
- d) $N = (M \cdot t) / \phi$

4) L'autovelox misura:

- a) La velocità istantanea al momento del passaggio
- b) La media delle velocità istantanee misurate dal primo e secondo sensore
- c) La velocità media nel tratto interessato
- d) Lo spazio percorso

5) Come vengono classificate le macchine che al termine della trasformazione producono lavoro meccanico?

- a) Operatrici
- b) Sia Operatrici che Motrici
- c) Motrici
- d) Nessuna delle risposte precedenti

6) Raddoppiando la velocità angolare di un corpo rotante la sua energia cinetica:

- a) Rimane costante
- b) Quadruplica
- c) Raddoppia
- d) Dipende dalla massa

ITS NUOVE TECNOLOGIE PER IL MADE IN ITALY
Settore: Meccanico/Navalmecanico - Cantieristica e Nautica da diporto

7) In tubo orizzontale a sezione decrescente ($A_2 < A_1$) la velocità e la pressione di un liquido come variano:

- a) Velocità e pressione non variano
- b) Velocità diminuisce, pressione aumenta
- c) Velocità aumenta, pressione diminuisce
- d) Dipende dal diametro del tubo

8) Raddoppiando la pressione agente su di un liquido la sua densità:

- a) Varia in funzione del liquido
- b) Quaduplica
- c) Rimane costante
- d) Raddoppia

9) Qual è il principio su cui si basa l'acquedotto delle città:

- a) Principio di vasi comunicanti
- b) Principio di Archimede
- c) Teorema di Bernoulli
- d) Principio di Pascal

10) Qual è la funzione del dispositivo Intercooler nei motori turbo compressi?

- a) Raffreddare la benzina prima dell'ingresso nel motore
- b) Raffreddare i gas di scarico prima del turbo
- c) Pulire l'aria dalle impurezze presenti nei condotti
- d) Raffreddare l'aria compressa in uscita dal . turbo

ITS NUOVE TECNOLOGIE PER IL MADE IN ITALY
Settore: Meccanico/Navalmecanico - Cantieristica e Nautica da diporto

11) Le seguenti equazioni $y = \frac{2}{3}x - 1$ e $-2x - 16 + 3y = 0$ rappresentano:

- a) Due rette incidenti
- b) Due rette coincidenti
- c) Due rette parallele
- d) Non rappresentano rette

12) Se $16^n + 16^n = 2^{2020}$, quanto vale n ?

- a) 506
- b) 505
- c) 2019
- d) Nessuna delle precedenti

13) Data l'equazione $(2x^2 - 3)(2x - \sqrt{25}) = 0$ quale delle seguenti affermazioni è vera?

- a) L'equazione non ammette soluzioni
- b) L'equazione ha solo soluzioni irrazionali
- c) L'equazione ha una soluzione intera
- d) L'equazione ha una soluzione razionale

14) La seguente funzione algebrica $f(x) = \frac{4\sqrt{(-x)^2}}{\sqrt{x(x-3)}}$ ha dominio:

- a) $\{x \in \mathbb{R} \mid x < 0 \vee x > 3\}$ (insieme dei numeri reali x tali che $x < 0$ oppure $x > 3$)
- b) $\{x \in \mathbb{R} \mid x < 0 \wedge x > 3\}$ (insieme dei numeri reali x tali che $x < 0$ e $x > 3$)
- c) $\{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 0 \wedge x \neq 3\}$ (insieme dei numeri reali x tali che $x \neq 0$ e $x \neq 3$)
- d) $\nexists x \in \mathbb{R}$ (non ha dominio in \mathbb{R})

15) Una primitiva della funzione $f(x) = \frac{\cos 2x}{2}$ è:

- a) $\frac{\sin 2x}{4} - \frac{\pi}{2}$
- b) $\cos x$
- c) $\frac{\cos^2 x - \sin^2 x}{2}$
- d) Nessuna delle precedenti

16) Data la funzione $f(x) = \sin 2x - \sqrt[3]{x^2} + 2\pi x^2 - 4^3$ la sua derivata prima è

- a) $f'(x) = 2\cos 2x - \frac{2}{3}\sqrt[3]{\frac{1}{x}} + 4\pi x - 3 \cdot 4^2$
- b) $f'(x) = 2\cos 2x - \frac{2}{3}\sqrt[3]{\frac{1}{x}} + 4\pi$
- c) $f'(x) = 2\sin 2x - \frac{2}{3}\sqrt[3]{\frac{1}{x}} + 4\pi x$
- d) Nessuna delle precedenti

ITS NUOVE TECNOLOGIE PER IL MADE IN ITALY
Settore: Meccanico/Navalmecanico - Cantieristica e Nautica da diporto

17) La disequazione $\frac{3x^3-2x^2-5x}{x} \leq 0$ ha soluzione:

- a) $x \in [-1; \frac{5}{3}]$
- b) $x \in]-1; 0[\cup]0; \frac{5}{3}]$
- c) $x \in]-\infty; +\infty[$
- d) Non ammette soluzioni

18) Quale tra le seguenti uguaglianze è vera solo se $x = 0$?

- a) $\sqrt{(-x)^2} = |x|$
- b) $\sqrt{-x^2} = |x|$
- c) $\sqrt[3]{x^3} = x$
- d) $\sqrt[3]{-x^3} = -x$

19) In goniometria l'angolo di ampiezza $\frac{34}{3}\pi rad$ è un angolo:

- a) Del primo quadrante
- b) Del secondo quadrante
- c) Del terzo quadrante
- d) Del quarto quadrante

20) Quale tra le seguenti affermazioni è vera?:

- a) Zero elevato alla zero fa uno
- b) Qualunque numero elevato a zero fa uno
- c) Zero è divisibile per qualsiasi numero
- d) Uno non è un numero primo

ITS NUOVE TECNOLOGIE PER IL MADE IN ITALY
Settore: Meccanico/Navalmecanico - Cantieristica e Nautica da diporto

21) Fanno parte del Hardware:

- a) Il processore e la memoria centrale
- b) Il sistema operativo ed i programmi applicativi
- c) Il sistema operativo e le periferiche
- d) Il file system e la memoria secondaria

22) Un sistema operativo di un elaboratore:

- a) Fa parte del software applicativo
- b) Risiede solo e sempre nella memoria di massa
- c) Non deve controllare le periferiche
- d) Fa parte del software di base

23) La caratteristica principale della memoria secondaria è la possibilità di:

- a) Accedere molto velocemente alle informazioni
- b) Memorizzare enormi archivi di dati
- c) Gestire le periferiche
- d) Utilizzare linguaggi avanzati

24) Il file system svolge la funzione di:

- a) Gestione della memoria primaria
- b) Organizzazione dei programmi di sistema
- c) Gestione del sistema delle periferiche
- d) Gestione della memoria secondaria

25) Un protocollo di trasmissione è:

- a) Il supporto fisico che permette la trasmissione dei dati
- b) Un insieme di regole per la comunicazione in rete
- c) Un componente del gestore dei processi
- d) La memoria della periferica che si occupa di inviare i dati

26) Se per salvare un documento servono 100 kB significa che esso occupa:

- a) Esattamente 100.000 byte di memoria
- b) Circa 10.000 byte di memoria
- c) Esattamente 10.000 byte di memoria
- d) Circa 100.000 byte di memoria

ITS NUOVE TECNOLOGIE PER IL MADE IN ITALY
Settore: Meccanico/Navalmecanico - Cantieristica e Nautica da diporto

27) Un sito Web dinamico ...

- a) ... è più veloce di un sito statico
- b) ... ha URL più corti
- c) ... è programmato con codice "fisso" (hard-coded), senza l'uso di script in ambiente ASP, PHP, Javascript, ecc.
- d) ... è tipicamente composto da pagine modello alimentate da database

28) Copiando la formula "=A3-\$B\$4" dalla cella C3 alla cella C4 ottengo:

- a) "=A4-\$B\$4"
- b) "=A3-\$B\$3"
- c) "=A3-\$B\$4"
- d) "=A4-\$B\$3"

29) La descrizione di una particolare procedura viene detta:

- a) Diagramma di flusso
- b) Algoritmo
- c) Linguaggio di programmazione
- d) Codifica

30) Che cos'è un database relazionale:

- a) Tutti i campi contenuti in tabella
- b) L'insieme di maschere e query
- c) Un insieme di dati organizzato in tabelle
- d) Un gruppo di dati



ITS NUOVE TECNOLOGIE PER IL MADE IN ITALY
Settore: Meccanico/Navalmecanico - Cantieristica e Nautica da porto

Robotics

Robotics is the application of mechatronics and automation to create robots that are often used in industries to perform tasks that are dangerous, unpleasant or repetitive. These robots can be of any shape and size but all are pre-programmed and interact physically with the world. To create a robot, an engineer typically employs kinematics to determine the robot's range of motion and mechanics to determine the stresses within the robot. They are used extensively in industrial engineering. They allow businesses to save money on labour, perform tasks that are either too dangerous or too precise for humans to perform economically, and to ensure better quality. Many companies employ assembly lines of robots, especially in Automotive Industries and some factories are so robotised that they can run by themselves. For example, the process of painting a car body with industrial robotic arms is very frequent. As painting is a hard and toxic process, the use of painting robots is quite profitable and safe. Outside the factory, robots have been employed in bomb disposal, space exploration and many other fields. Robots are also sold for various residential applications, for recreation to domestic chores. The word "Robotics" was first used in print by Isaac Asimov in his science fiction short story "Liar".

Ex.1

Robotics is...

- A the application of mechanical drawing to create robots
- B the application of electronics to create robots
- C a technical system to create robots
- D the application of mechatronics to create robots

Robots are often used to perform...

- A pleasant tasks
- B easy tasks
- C high-risk task with are also unpleasant and repetitive
- D high-risk, unpleasant and occasional tasks

Kinematics is employed to...

- A shape the robot
- B determine its range of motion
- C pre-program the robot
- D determine the stresses within the robot

Robots are...

- A only used to save money on labour
- B used to slow down the manufacturing process
- C used to provide more jobs
- D used to ensure better quality, precision and more safety for humans

Score.../4 marks...

Ex.2

Find the English equivalents for these words in the text:

- 1 eseguire _____
- 2 spiacevole _____
- 3 sforzi _____
- 4 catena di montaggio _____
- 5 redditizio _____
- 6 in stampa _____

Score.../6 marks...