



**PROVA DI AMMISSIONE AL TIROCINIO FORMATIVO ATTIVO PER LA CLASSE DI
TECNOLOGIA E DISEGNO TECNICO**

Anno Accademico 2011/2012

1. **Su disegno tecnico è segnata la quota "71". Come si chiama questa misura?**
 - A) Quota nominale
 - B) Quota effettiva
 - C) Quota massima
 - D) Quota minima

2. **L'acciaio si produce per mezzo:**
 - A) del convertitore
 - B) dell'altoforno
 - C) del laminatoio
 - D) della lingottiera

3. **Cosa indica il simbolo IT8?**
 - A) Grado di tolleranza normalizzato
 - B) Scostamento di 8 μm
 - C) Tolleranza per un albero di \varnothing 8 mm
 - D) Tolleranza per un foro di \varnothing 8 mm

4. **Sono leghe leggere le leghe a base di:**
 - A) alluminio con massa volumica $< 300\text{Kg/m}^3$
 - B) rame con massa volumica $< 800\text{Kg/m}^3$
 - C) alluminio con massa volumica $< 400\text{Kg/m}^3$
 - D) magnesio con massa volumica $< 300\text{Kg/m}^3$

5. **La sigla 115 HV definisce il valore della durezza:**
 - A) Vickers
 - B) Brinell
 - C) Rockwell B
 - D) Rockwell C

6. **Su un disegno c'è l'indicazione \varnothing 71H7. Cosa significa la lettera H?**
 - A) Posizione del campo di tolleranza nel sistema foro base rispetto allo zero
 - B) Posizione del campo di tolleranza rispetto alla quota effettiva
 - C) Tolleranza ammissibile
 - D) Posizione del campo di tolleranza nel sistema albero base rispetto allo zero

7. **Il bronzo è una lega costituita da:**
 - A) Rame - Stagno
 - B) Rame - Zinco
 - C) Rame - Alluminio
 - D) Rame - Carbonio

8. **Quale è l'equazione dimensionale del calore specifico?**
- A) $Q/C^\circ \text{ Kg}$
 - B) $\text{Kg}/C^\circ \text{ Q}$
 - C) $C^\circ/\text{Q Kg}$
 - D) $C^\circ \text{ Q Kg}$
9. **Quale dei seguenti accoppiamenti appartiene al sistema albero base?**
- A) F8/h6
 - B) P8/d9
 - C) H7/f7
 - D) H7/g6
10. **L'ottone è una lega costituita da:**
- A) Rame - Zinco
 - B) Rame - Alluminio
 - C) Rame - Carbonio
 - D) Rame - Stagno
11. **Quale è la massa volumica dell'acciaio?**
- A) $7,8 \text{ T/m}^3$
 - B) $6,4 \text{ T/m}^3$
 - C) $2,5 \text{ T/m}^3$
 - D) $1,6 \text{ T/m}^3$
12. **Un accoppiamento può essere di tre tipi:**
- A) mobile-incerto-stabile
 - B) preciso-incerto-piano
 - C) mobile-incerto-cilindrico
 - D) piano-incerto-cilindrico
13. **L'acciaio sottoposto a trattamento termico migliora:**
- A) la durezza
 - B) la flessibilità
 - C) la truciolabilità
 - D) la piegabilità
14. **A quanti mm corrisponde $1 \mu\text{m}$?**
- A) 0,001
 - B) 0,01
 - C) 0,1
 - D) 0,000001
15. **In quale caso si ha il gioco massimo?**
- A) Albero di quota minima - foro di quota massima
 - B) Albero quota nominale - foro quota minima
 - C) Albero di quota massima - foro quota minima
 - D) Albero di quota minima - foro di quota nominale
16. **A quale lavorazione è possibile sottoporre le materie plastiche?**
- A) Estrusione
 - B) Piegatura a freddo
 - C) Fusione
 - D) Resilienza



17. Qual è il simbolo dello scostamento inferiore?
- A) E_i
 - B) Sc_{inf}
 - C) S_{inf}
 - D) Si
18. Quando si ha l'interferenza massima?
- A) Albero di quota massima - foro di quota minima
 - B) Albero di quota nominale - foro di quota massima
 - C) Albero di quota massima - foro quota nominale
 - D) Albero di quota minima - foro di quota nominale
19. Il pendolo di Charpy consente di eseguire la prova di:
- A) resilienza
 - B) durezza
 - C) trazione
 - D) flessione
20. Che cos'è la rugosità?
- A) L'irregolarità delle superfici lavorate
 - B) L'irregolarità delle superfici non lavorate
 - C) La misura delle rigature
 - D) Una superficie rigata
21. Che cosa indica il numero 7 nella sigla 63H7?
- A) Gradi di tolleranza normalizzata
 - B) Posizione del campo di tolleranza rispetto allo zero
 - C) Posizione della tolleranza del foro rispetto allo zero
 - D) Ampiezza della tolleranza dell'albero
22. Quale caratteristica tecnologica deve avere un materiale che deve essere stampato a freddo?
- A) Imbutibilità
 - B) Trafilabilità
 - C) Piegabilità
 - D) Estrudibilità
23. Che cosa si intende per portata di uno strumento di misura?
- A) La misura massima che lo strumento può effettuare
 - B) La differenza tra la misura massima e la misura minima che lo strumento può effettuare
 - C) La più piccola misura effettuabile
 - D) La misura che effettua lo strumento
24. Cosa indica la lettera nelle indicazione degli accoppiamenti?
- A) Posizione del campo di tolleranza del foro rispetto allo zero
 - B) Posizione del campo di tolleranza dell'albero rispetto allo zero
 - C) Ampiezza della tolleranza dell'albero
 - D) Gradi di tolleranza normalizzata

- 25. Quale è la concentrazione massima del carbonio nell'acciaio?**
- A) 2,06%
 - B) 6,67%
 - C) 0,001%
 - D) 4,50%
- 26. Che cosa è il nonio?**
- A) Uno strumento che permette di misurare la parte non intera di una misura di lunghezza
 - B) Lo strumento che contiene il pezzo da misurare
 - C) I becchi del calibro
 - D) Il corsoio del calibro
- 27. Che tipo di accoppiamento è indicato dalla sigla $\varnothing 26H6/g6$?**
- A) Foro base
 - B) Albero base
 - C) Accoppiamento mobile
 - D) Accoppiamento stabile
- 28. Quale è la concentrazione massima della ghisa spillata dall'altoforno?**
- A) 6,67%
 - B) 2,06%
 - C) 4,50%
 - D) 0,08%
- 29. La misura 25,36 mm è ottenuta con uno strumento che ha approssimazione di un:**
- A) centesimo di millimetro
 - B) cinquantesimo di millimetro
 - C) decimo di millimetro
 - D) ventesimo di millimetro
- 30. Il cinquantesimo di millimetro corrisponde a:**
- A) 0,02 mm
 - B) 0,01 mm
 - C) 0,05 mm
 - D) 0,001 mm
- 31. Quale caratteristica tecnologica deve avere un materiale per essere fucinato a caldo?**
- A) Essere malleabile
 - B) Essere estrudibile
 - C) Essere saldabile
 - D) Essere trafilabile
- 32. In un disegno tecnico con quale tratto deve essere indicato l'asse di simmetria?**
- A) Tratto punto in grassetto
 - B) Tratteggio
 - C) Linea continua
 - D) Tratteggio in grassetto
- 33. In una prospettiva quante fughe possono al massimo essere utilizzate per realizzare un disegno?**
- A) 3
 - B) 2
 - C) 1
 - D) 4



34. Per riportare l'altezza in una prospettiva bisogna riportare in scala l'altezza regolando la distanza:
- A) tra la linea di terra e la linea d'orizzonte
 - B) tra il punto di vista e la linea di terra
 - C) tra il punto principale e la linea di terra
 - D) tra il punto di vista e la linea di orizzonte
35. Quanti punti sono necessari per identificare un piano?
- A) 3
 - B) 2
 - C) 1
 - D) 4
36. Quanti punti sono necessari per identificare una retta?
- A) 2
 - B) 1
 - C) 3
 - D) 4
37. Quanti lati possiede un dodecagono?
- A) 12
 - B) 21
 - C) 13
 - D) 22
38. Quali sono i gradi degli angoli di un triangolo isoscele?
- A) L'importante è che abbiano almeno due angoli uguali
 - B) $45^\circ 45^\circ 90^\circ$
 - C) $30^\circ 60^\circ 90^\circ$
 - D) Possono essere qualunque. Basta che la loro somma dia 180°
39. Che cosa è un balaustrone?
- A) Un compasso con apertura regolabile con una rondella micrometrica
 - B) Un compasso convenzionale
 - C) Un elemento architettonico di una chiesa
 - D) Un elemento architettonico di un edificio
40. Quali di questi strumenti non è uno strumento di misura?
- A) Comparatore
 - B) Calibro
 - C) Micrometro
 - D) Goniometro
41. Qual è la portata di un comparatore standard?
- A) 10 mm
 - B) 0,01 mm
 - C) 0,05 mm
 - D) 1 mm

- 42. Qual è la direzione dei raggi luminosi nella teoria delle ombre?**
- A) 45°
 - B) 30°
 - C) 60°
 - D) 90°
- 43. Su quanti piani si proiettano le ombre di una figura piana?**
- A) 2
 - B) 3
 - C) 4
 - D) 1
- 44. Quali sono i comandi per caricare una coordinata parziale polare in Autocad?**
- A) @misura<grado(direzione)
 - B) coordinata, coordinata
 - C) # misura>grado
 - D) *misura<grado
- 45. Qual è il formato di un foglio per disegno tecnico?**
- A) 330mm × 480mm
 - B) 210mm × 297mm
 - C) 297mm × 420mm
 - D) 420mm × 594mm
- 46. Quale tra questi tipi di mina è la più morbida?**
- A) 2B
 - B) 3H
 - C) HB
 - D) F
- 47. Cosa è la linea di fede?**
- A) La tacca della misura intera espressa in millimetri nel micrometro
 - B) La tacca dello zero nel nonio
 - C) La linea rispetto alla quale scorre il corsoio
 - D) L'asse di rotazione della vite micrometrica
- 48. Quanti giri deve compiere la bussola graduata per far avanzare l'asta mobile di un millimetro?**
- A) 2
 - B) 1
 - C) 5
 - D) 4
- 49. Quale di queste prove è distruttiva?**
- A) Trazione
 - B) Vickers
 - C) Brinell
 - D) Rockwell
- 50. È possibile convertire la durezza ottenuta con la prova Brinell con le altre prove di durezza?**
- A) Sì
 - B) Solo da Brinell a Rockwell
 - C) Solo da Brinell a Vickers
 - D) No



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Classe di Tecnologia e disegno tecnico

Testo 1

Per millenni la previsione del tempo si è affidata alla magia, alla religione, alla tradizione popolare: inutile dire con quali risultati.

A metà Seicento, la spinta all'osservazione dei fatti naturali introdotta da Galileo e dalla fiorentina Accademia del Cimento, tragheterà la meteorologia nel dominio della scienza. Grazie ai primi strumenti, dal barometro di Torricelli ai termometri fiorentini, le impressioni soggettive verranno via via trasformate in grandezze fisiche oggettive. Nel corso del Settecento nasceranno i primi osservatori meteorologici, alcuni dei quali ancora in attività, e a metà Ottocento l'apparato strumentale per l'osservazione del tempo era impostato in gran parte del mondo occidentale e coloniale. Il telegrafo permetteva di scambiare i dati quasi in tempo reale e il sogno di elaborare le previsioni meteo sembrò per un attimo a portata di mano.

Nel novembre 1854, durante la guerra di Crimea, una tempesta causò 400 vittime tra la flotta militare e mercantile che incrociava sul Mar Nero. Napoleone III incaricò allora il celebre astronomo Le Verrier di allestire un primo servizio meteorologico. Negli stessi anni l'ammiraglio FitzRoy perfezionava il barometro navale e metteva le basi del servizio meteorologico inglese, il MetOffice, ancora oggi riconosciuto tra i migliori al mondo. In Italia padre Francesco Denza, dall'osservatorio di Moncalieri, raccoglieva dati da un'Italia appena unita e li disseminava urbi et orbi. Ma nonostante le biblioteche si riempissero di dati, il traguardo della previsione rimaneva lontano.

Nel 1904 fu il meteorologo norvegese Vilhelm Bjerknes a rivoluzionare l'approccio: non serve solo osservare, per prevedere bisogna calcolare il comportamento dell'atmosfera attraverso le equazioni della fluidodinamica, della termodinamica che nel frattempo erano state enunciate.

Cervello in tilt

Ma i calcoli che restavano da fare restavano troppi per il cervello umano. Ci provò il matematico inglese Lewis Fry Richardson nel 1922, ma alla fine desistette e tra il serio e il faceto sostenne che per eseguire in tempo utile le migliaia di operazioni necessarie, si sarebbero dovuti ospitare 64.000 matematici in una sorta di teatro e delegare a ciascuno una parte dei calcoli sullo scacchiere terrestre, con un «direttore di calcolo» incaricato di diffondere il risultato finale ai servizi meteorologici. Fu un progetto di computer umano mai realizzato ma premonitore.

Alla fine della seconda guerra mondiale gli Stati Uniti mettono infatti a punto il primo calcolatore elettronico; grazie al genio di John von Neumann, che insieme al matematico e meteorologo Jule Charney e alla sua équipe il 4 marzo 1950, nei laboratori di Aberdeen, nel Maryland, ottengono la prima previsione numerica del tempo. La strada era ancora lunga, ma era ormai tracciata, e nei decenni successivi i miglioramenti arrivarono di pari passo con l'incremento delle capacità informatiche, dell'osservazione e della modellizzazione del complesso sistema atmosferico.

Nel 1960 la Nasa lancia T'iros-1, il primo satellite meteorologico che permetterà di osservare il movimento delle nubi dall'alto. Oggi per elaborare una previsione il punto di partenza è l'osservazione dei dati atmosferici sull'intero pianeta, grazie alle stazioni sinottiche installate sulla terraferma e sui mari - circa 15 mila su tutto il globo - ma anche ai palloni-sonda che eseguono un profilo verticale dell'atmosfera fino a circa 40 km di altezza.

Grafici e carte

Un'enorme massa di informazioni che viene continuamente trasmessa ai centri di calcolo, dove viene elaborata da alcuni tra i più potenti super-computer oggi disponibili, capaci di migliaia di miliardi di operazioni al secondo. Grafici e carte che ne derivano vengono diramate ai centri di previsione, dove il meteorologo le studia apportandovi il suo contributo di esperienza locale. Un sistema che vede al lavoro decine di migliaia di operatori in tutto il mondo, coordinati dall'Organizzazione Meteorologica Mondiale con sede a Ginevra.

Oggi il successo delle previsioni ha raggiunto il ragguardevole livello del 95 per cento per le 24 ore successive. Fino a cinque giorni si può contare su una previsione attendibile, un traguardo tra i più avvincenti della storia della scienza, che i pionieri ottocenteschi hanno tenacemente perseguito senza però riuscire a vederne i frutti.

Anche grazie al loro lavoro oggi si pianificano quasi tutte le attività umane e si salvano delle vite.

Ridotto e adattato da L. Mercalli, *I 150 anni della meteorologia. "Adesso siamo precisi al 95%"*, "La Stampa", 7 settembre 2010

51. Con riferimento al Testo 1, rispondi alla seguente domanda.

Quale delle seguenti affermazioni NON è deducibile dal testo?

- A) Gli osservatori meteorologici sono stati sostituiti da super-computer
- B) La meteorologia cominciò a diventare scienza a metà Seicento
- C) La meteorologia si giovò del contributo di matematici
- D) Oggi i meteorologi dispongono di enormi quantità di informazioni

52. Con riferimento al Testo 1, rispondi alla seguente domanda.

La previsione del tempo oggi è formulata attraverso:

- A) l'osservazione dei dati e l'elaborazione di grafici e carte
- B) ipotesi e dimostrazioni
- C) l'utilizzo dei satelliti
- D) l'elaborazione di grafici e carte

53. Con riferimento al *Testo 1*, rispondi alla seguente domanda.

L'elaborazione della previsioni del tempo è affidata:

- A) ai centri di calcolo, ma viene interpretata dai meteorologi locali nei centri di previsione
- B) completamente ai centri di calcolo
- C) ai centri di calcolo, ma vi sono margini di inesattezza
- D) ai centri di previsione e ai meteorologi locali

54. Con riferimento al *Testo 1*, rispondi alla seguente domanda.

Dal testo si evince che:

- A) la previsione a 24 ore è errata per circa 19 giorni all'anno
- B) l'errore delle previsioni a 24 ore è del 25%
- C) il numero dei giorni in cui la previsione a 24 ore è corretta è circa 170
- D) non è possibile stabilire per quanti giorni all'anno la previsione è corretta

55. Con riferimento al *Testo 1*, rispondi alla seguente domanda.

L'intento dell'autore nello scrivere il testo è quello di:

- A) indicare le tappe dell'evoluzione della meteorologia e metterne in rilievo lo status di scienza
- B) indicare le tappe dell'evoluzione della meteorologia e mostrare i suoi limiti come scienza
- C) evidenziare i padri della meteorologia ed esaltarne le scoperte
- D) delineare le caratteristiche delle previsioni meteorologiche

Testo 2

L'aut-aut tra avere ed essere non è un'alternativa che si imponga al comune buon senso. Sembra che l'*avere* costituisca una normale funzione della nostra esistenza, nel senso che, per vivere, dobbiamo avere oggetti. Inoltre, dobbiamo avere cose per poterne godere. In una cultura nella quale la meta suprema sia l'avere – e anzi l'avere sempre più – e in cui sia possibile parlare di qualcuno come una persona che “vale un milione di dollari”, come può esserci un'alternativa tra avere ed essere? Si direbbe, al contrario, che l'essenza vera dell'essere sia l'avere; che, se uno *non ha nulla, non è nulla*.

Pure, i grandi Maestri di Vita hanno fatto proprio dell'aut-aut tra avere ed essere il nucleo centrale dei rispettivi sistemi. Il Buddha insegna che, per giungere allo stadio supremo dello sviluppo umano, non dobbiamo aspirare ai possessi. E Gesù: “Perché chi vorrà salvare la sua vita, la perderà; ma chi avrà perduto la propria vita per me, colui la salverà. Infatti che giova all'uomo l'aver guadagnato il mondo intero, se poi ha perduto o rovinato se stesso?” (Luca, IX, 24-25). Maestro Eckhart insegnava che non avere nulla e rendersi aperti e “vuoti”, fare cioè in modo che il proprio io non ostacoli il cammino, costituisce la condizione per il raggiungimento di ricchezza e forza spirituali. Marx affermava che il lusso è un vizio esattamente come la povertà e che dovremmo proporci come meta quella di *essere* molto, non già di *avere* molto.

Per molti anni sono rimasto profondamente colpito da questa differenziazione, e quel che ho visto mi ha indotto alla conclusione che la differenza in questione, in una con quella tra amore per la vita e amore per la morte, costituisce il problema assolutamente fondamentale dell'esistenza. [...]

“Avere” è un'espressione ingannevolmente semplice. Ogni essere umano *ha* qualcosa: un corpo, indumenti, un ricovero, fino all'uomo o alla donna d'oggi che hanno un'auto, un televisore, una lavatrice, e via dicendo. Vivere senza avere alcunché è virtualmente impossibile. Perché mai, dunque, l'avere può costituire un problema? D'altro canto, la vicenda linguistica dell'“avere” sta a indicare che la parola costituisce davvero un problema. Per coloro i quali ritengono che l'avere sia una categoria assolutamente naturale dell'esistenza umana, potrà risultare sorprendente apprendere che molte lingue non hanno un termine equivalente ad “avere”. Così a esempio, in ebraico “io ho” deve essere espresso mediante la forma indiretta *jesh li* (“è a me”, è mio). In effetti, le lingue in cui il possesso viene espresso in questa forma anziché con l'“io ho”, sono la maggioranza. Val la pena di notare che, nello sviluppo di molte lingue, è accaduto che l'espressione “è a me” sia stata in un secondo tempo accompagnata e sostituita dall'espressione “io ho”; ma non accade mai che l'evoluzione si verifichi in senso contrario, fatto questo che induce a ritenere che la parola designante l'*avere* si sviluppi in rapporto allo sviluppo della proprietà privata, mentre è assente in società in cui la proprietà è prevalentemente funzionale, in cui è cioè un possesso d'uso.

E. Fromm, *Avere o essere?*, trad. it. di Francesco Saba Sardi, Mondadori, Milano 1977.

56. Con riferimento al *Testo 2*, rispondi alla seguente domanda.

Qual è il messaggio del testo?

- A) Il senso del possesso, dominante nella società del consumismo, rischia di sopraffare la modalità dell'essere
- B) I giovani tendono a privilegiare ciò che si è
- C) La differenza tra avere e essere non può costituire un problema
- D) Il mondo di oggi è dominato dal consumismo



57. Con riferimento al *Testo 2*, rispondi alla seguente domanda.

Quale delle seguenti affermazioni NON è deducibile dal testo?

- A) *L'essere* costituisce una normale funzione della nostra esistenza
- B) C'è differenza tra la proprietà privata e la proprietà funzionale
- C) L'espressione "avere" è tutt'altro che semplice
- D) Per Marx la povertà è un vizio

58. Con riferimento al *Testo 2*, rispondi alla seguente domanda.

La lingua ebraica:

- A) non ha un termine equivalente ad "avere"
- B) ha un termine equivalente ad avere
- C) non è in grado di esprimere l'idea di proprietà
- D) usa il verbo avere in rapporto allo sviluppo della proprietà privata

59. Con riferimento al *Testo 2*, rispondi alla seguente domanda.

La locuzione aut-aut indica:

- A) alternativa
- B) nucleo centrale
- C) confronto
- D) dibattito

60. Con riferimento al *Testo 2*, rispondi alla seguente domanda.

Quale delle seguenti affermazioni NON è deducibile dal testo?

- A) Essere ed avere sono categorie naturali dell'esistenza umana
- B) L'avere non è una categoria naturale dell'esistenza umana
- C) Cristo esorta a non rovinare se stessi
- D) Maestro Eckhart è un Maestro di Vita

***** FINE DELLE DOMANDE *****

In tutti i quesiti proposti la soluzione è la risposta alla lettera A)