

**Tema n. 1**

Punteggi per domande da 1 a 30:

5 punti per risposta esatta; 0 punti per risposta non data; -2 punti per risposta errata

Punteggio per domanda 31:

da 0 a 20 punti, in relazione alla correttezza e completezza della risposta

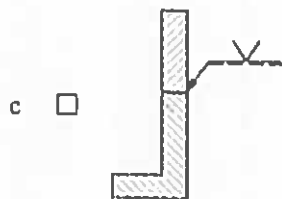
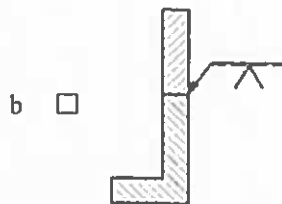
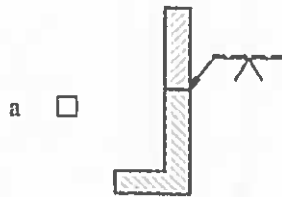
Punteggio per domanda 32:

da 0 a 30 punti, in relazione alla correttezza e completezza della risposta

1. Dato il seguente giunto saldato:



indicare la rappresentazione grafica corretta



d  Sono tutte equivalenti a rappresentare il giunto indicato.

2. Nella rappresentazione delle saldature, il seguente simbolo grafico



è relativo alla seguente tipologia di saldatura:

1/6

- a  in foro o asola
- b  per punti
- c  in ripresa a rovescio
- d  ad U

3. La seguente indicazione di rugosità indica:



- a  Che non viene ammessa lavorazione per asportazione di materiale
- b  Che viene richiesta la lavorazione con asportazione di materiale
- c  Superfici con rugosità generale
- d  Tutte le superfici di contorno del profilo

4. Nella quotatura di un particolare meccanico, una quota racchiusa in un rettangolo indica:

- a  una quota esatta
- b  una quota di fabbricazione
- c  una quota funzionale
- d  una quota tecnologica

5. Quale dei seguenti accoppiamenti ha interferenza:

- a  H7/f6
- b  H7/g6
- c  H6/h6
- d  H7/n6

6. Qual è la prova di durezza più indicata su di un provino di acciaio temprato:

- a  Rockwell B
- b  Rockwell C
- c  Brinell
- d  Knoop

7. Nella prova di durezza Vickers il penetratore è:

- a  A T rovesciata
- b  Conico
- c  Sferico
- d  Piramidale

8. Mettere in ordine crescente le seguenti tipologie di chiavette, con riferimento al momento torcente trasmissibile rispetto in un accoppiamento albero-mozzo:

- a  Chiavetta ribassata concava – chiavetta ribassata – chiavetta incassata
- b  Chiavetta ribassata – chiavetta ribassata concava – chiavetta incassata
- c  Chiavetta ribassata concava – chiavetta incassata – chiavetta ribassata
- d  Chiavetta ribassata – chiavetta incassata – chiavetta ribassata concava

9. Indicare il valore del momento di inerzia rispetto all'asse orizzontale baricentrico di una sezione quadrata avente lato di 8 mm:

- a  341,3 mm<sup>4</sup>;

- b  115,3 mm<sup>4</sup>;  
c  515,5 mm<sup>4</sup>;  
d  480,9 mm<sup>4</sup>
10. Quale dei seguenti materiali è più indicato per realizzare guide di scorrimento con strisciamento, al fine di minimizzare l'energia richiesta alla movimentazione delle parti coinvolte:  
a  15CrMo4;  
b  CuZn37;  
c  CuSn12;  
d  EN AW 6082
11. Quale dei seguenti materiali ha il coefficiente di dilatazione termica lineare maggiore:  
a  Ottone  
b  Rame  
c  Alluminio  
d  Acciaio INOX
12. Quale lavorazione meccanica ad asportazione di truciolo deve essere preferibilmente impiegata per ottenere una rugosità superficiale pari a Ra 0.20:  
a  Lappatura  
b  Fresatura  
c  Tornitura  
d  Rettifica
13. La sensibilità di un calibro con nonio cinquantesimo è:  
a  0,02 mm  
b  0,05 mm  
c  0,002 mm  
d  0,005 mm
14. Nelle viti con classe di resistenza 8.8, la prima cifra indica:  
a  Il valore, in kN/mm<sup>2</sup>, del carico unitario di rottura  
b  Il valore, in kN/mm<sup>2</sup> del carico unitario di scostamento dalla proporzionalità in relazione al carico unitario di rottura  
c  Il valore, in kN/mm<sup>2</sup>, del carico unitario di scostamento dalla proporzionalità  
d  Il valore, in kN/mm<sup>2</sup>, del carico unitario di rottura in relazione al carico unitario di scostamento dalla proporzionalità
15. Dovendo sottoporre un giunto saldato ad un controllo non distruttivo per la difettosità di tipo superficiale, quale controllo è preferibile utilizzare:  
a  Ultrasuoni  
b  Magnetoscopia  
c  Radiografia  
d  Indifferentemente uno dei tre metodi sopra citati
16. Nel procedimento di saldatura MAG quale gas viene utilizzato maggiormente per la protezione del giunto dall'ossidazione?  
a  Azoto  
b  Argon

3/6

- c  Anidride Carbonica-Argon  
d  Azoto-Argon
17. Indicare un valore tipico dello spessore interessato dal trattamento di anodizzazione dura a spessore su una lega in Al:
- a  300  $\mu\text{m}$   
b  1  $\mu\text{m}$   
c  0,07 mm  
d  0,5 mm
18. Con riferimento al punto di fusione, mettere in ordine crescente i seguenti materiali:
- a  Indio, Rame, Argento, Palladio  
b  Indio, Argento, Rame, Palladio  
c  Rame, Argento, Indio, Palladio  
d  Rame, Indio, Palladio, Argento
19. Nel linguaggio di programmazione ISO cosa significa G95:
- a  Avanzamento assi espresso in mm/min  
b  Avanzamento assi espresso in mm/giro  
c  Rotazione mandrino a velocità costante in m/min  
d  Rotazione mandrino a giri costanti in g/min
20. Il collegamento Capto tra portautensile e mandrino macchina è:
- a  Poligonale conico  
b  Cilindrico conico con chiavetta  
c  Cilindrico con chiavetta  
d  Conico
21. Quale assemblaggio mandrino-fresa offre un runout minore:
- a  Mandrino con calettamento a caldo  
b  Mandrino con pinza ER  
c  Mandrino attacco Weldon  
d  Mandrino autoserrante
22. Considerando una operazione di tornitura su rame puro ricotto, indicare, nell'ipotesi di utilizzare un utensile in acciaio HSS, un tipico valore di angolo di spoglia inferiore principale:
- a   $-5^\circ$   
b   $2^\circ$   
c   $10^\circ$   
d   $20^\circ$
23. In funzione del materiale da lavorare alle M.U. si sceglie la qualità dell'inserto più adatto. Quale dei seguenti codici ISO è adatto alla lavorazione degli acciai inossidabili:
- a 

ISO
P

  
ISO
- b  M



c  

d  

24. La lucidatura di un componente da usare in ambiente ultra alto vuoto comporta:

- a  Maggiore degassaggio
- b  Minore degassaggio
- c  Aumento del tempo di pompaggio
- d  Maggiore temperatura richiesta durante il bake-out

25. Indicare quale tra i seguenti vacuometri funziona per ionizzazione a catodo freddo:

- a  McLeod
- b  Pirani
- c  Bayard-Alpert
- d  Bourdon

26. Quali dei seguenti materiali per O-ring ha una resistenza minore alle alte temperature:

- a  Silicone
- b  Elastomero Fluorurato (Viton, FKM)
- c  EPDM
- d  NBR

27. Dovendo pompare una camera a vuoto ad una pressione limite di  $10^{-7}$  Pa quale tipologia di pompa deve essere impiegata:

- a  Rotativa
- b  Criogenica
- c  A diaframma
- d  Roots

28. A ..... is a type of mechanical tool with two jaws for holding work that close usually by a screw, lever, or cam.

- a  Wise
- b  Mise
- c  Vise
- d  Rise

29. Secondo UNI EN 1089-3 quale gas identifica la colorazione marrone-rossiccia dell'ogiva di una bombola come in figura:



- a  Azoto
- b  Acetilene
- c  Argon
- d  Elio

30. In ambiente EXCEL, quale carattere si usa per bloccare righe o colonne nelle formule:

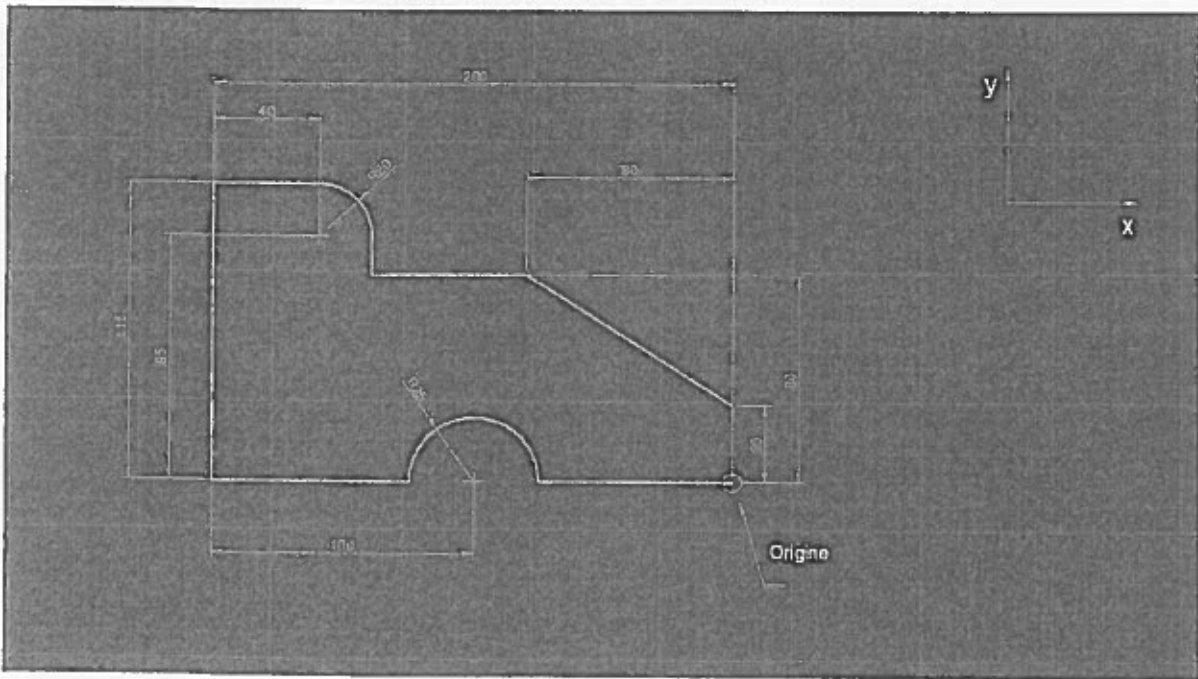
- a  \$

- b  @
- c  #
- d  =

31. La norma UNI ISO 1832 designa gli inserti in metallo duro. Il candidato spieghi il significato della nomenclatura TNMG 16 04 04:

- T:
- N:
- M:
- G:
- 16:
- 04:
- 04:

32. Scrivere il programma CNC completo di tutte le funzioni in linguaggio ISO per ottenere il percorso di finitura esterno della piastra di alluminio con spessore di 5 mm del profilo dell'immagine che segue, utilizzando una fresa a candela a 2 taglienti in HSS diametro 12mm con lunghezza tagliente 10mm:



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]* 6/6

**Tema n. 2**

Punteggi per domande da 1 a 30:

5 punti per risposta esatta; 0 punti per risposta non data; -2 punti per risposta errata

Punteggio per domanda 31:

da 0 a 20 punti, in relazione alla correttezza e completezza della risposta

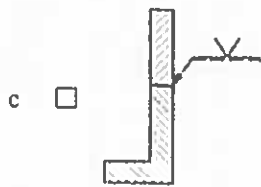
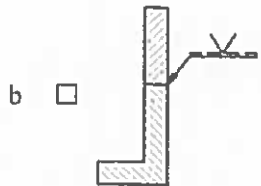
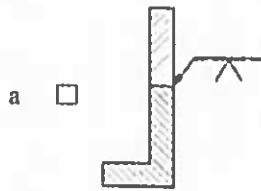
Punteggio per domanda 32:

da 0 a 30 punti, in relazione alla correttezza e completezza della risposta

1. Dato il seguente giunto saldato:



indicare la rappresentazione grafica corretta



d  Nessuna delle tre.

2. Nella rappresentazione delle saldature, il seguente simbolo grafico



è relativo alla seguente tipologia di saldatura:

- a  Ad U  
b  Per punti  
c  In linea continua

*Handwritten signatures and marks at the bottom of the page.*

d  In ripresa a rovescio

3. La seguente indicazione di rugosità indica che:



- a  non è ammessa lavorazione per asportazione di truciolo
- b  è ammessa la sola lavorazione di fresatura
- c  è ammessa la sola lavorazione di tornitura
- d  è ammessa la sola lavorazione di rettifica

4. Nella quotatura di un particolare meccanico, una quota racchiusa in una parentesi tonda indica:

- a  Una quota esatta
- b  Una quota di fabbricazione
- c  Una quota funzionale
- d  Una quota ausiliaria

5. Quale dei seguenti accoppiamenti ha la minore interferenza:

- a  H7/r6
- b  H7/m6
- c  H7/p6
- d  H7/g6

6. Nella prova di durezza Rockwell C il penetratore è

- a  Conico
- b  Piramidale
- c  Sferico
- d  Tronco conico

7. Quale tra le seguenti prove di durezza è più indicata su di una lamiera spessore 0,5 mm di ottone:

- a  Rockwell B
- b  Brinell
- c  Knoop
- d  Rockwell C

8. Indicare la lunghezza minore:

- a   $1 \cdot 10^{-2}$  mm
- b   $1 \cdot 10^{-1}$   $\mu$ m
- c   $1 \cdot 10^{-8}$  m
- d   $10 \cdot 10^{-5}$  mm

9. Indicare il valore del momento di inerzia rispetto all'asse orizzontale baricentrico di una sezione rettangolare con base=10mm ed altezza=5mm:

- a  104,2 mm<sup>4</sup>
- b  312,5 mm<sup>4</sup>
- c  208,3 mm<sup>4</sup>
- d  152,8 mm<sup>4</sup>



10. Quale dei seguenti accoppiamenti ha il minore coefficiente di attrito statico in condizioni secche:

- a  Acciaio-acciaio
- b  Acciaio-alluminio
- c  Acciaio-ottone
- d  Acciaio-rame

11. Quale dei seguenti materiali ha il coefficiente di dilatazione termica lineare minore a temperatura ambiente:

- a  Ottone
- b  Acciaio al carbonio
- c  Alluminio
- d  Acciaio INOX

12. Indicare un tipico valore di sensibilità del rugosimetro:

- a  0,001  $\mu\text{m}$
- b  1  $\mu\text{m}$
- c  0,1  $\mu\text{m}$
- d  10  $\mu\text{m}$

13. La sensibilità di un calibro con nonio ventesimale è:

- a  0,5 mm
- b  0,05 mm
- c  0,02 mm
- d  0,2 mm

14. Indicare, in prima approssimazione, il valore di carico di scostamento dalla proporzionalità di una vite M8, con classe di resistenza 8.8:

- a  64 kN
- b  40 kN
- c  32 kN
- d  16 kN

15. Nella seguente rappresentazione di saldatura



il valore numerico indica:

- a  Il procedimento di saldatura
- b  Una dimensione caratteristica, in millimetri, del cordone di saldatura
- c  Il tempo che deve intercorrere, in minuti, tra una ripresa e l'altra
- d  Il numero di tratti equidistanti di saldatura sulla lunghezza del giunto di saldatura

16. Nel procedimento di saldatura MIG quale gas viene utilizzato maggiormente per la protezione del giunto dall'ossidazione?

- a  Azoto
- b  Argon
- c  Anidride Carbonica-Argon
- d  Azoto-Argon

*De*

*[Firma illeggibile]*

*[Firma illeggibile]*  
3/6

17. In un accoppiamento albero-mozzo con l'impiego di una linguetta quale tra le seguenti affermazioni è corretta:
- a  Il collegamento non è mai smontabile
  - b  La trasmissione della coppia avviene unicamente per attrito tra le facce superiore e inferiore della linguetta
  - c  La trasmissione della coppia avviene unicamente per contatto sulle superfici laterali a diretto contatto delle sedi dell'albero e del mozzo
  - d  Albero e mozzo non possono scorrere assialmente
18. Nel linguaggio di programmazione ISO cosa significa G96:
- a  Avanzamento assi espresso in mm/min
  - b  Avanzamento assi espresso in mm/giro
  - c  Rotazione mandrino a velocità costante in m/min
  - d  Rotazione mandrino a giri costanti in g/min
19. Con riferimento alla temperatura di fusione, mettere in ordine decrescente i seguenti materiali:
- a  Alluminio, Argento, Palladio, Indio
  - b  Palladio, Alluminio, Argento, Indio
  - c  Argento, Palladio, Indio, Alluminio
  - d  Palladio, Argento, Alluminio, Indio
20. Il collegamento CAPTO tra portautensile e mandrino macchina utensile è:
- a  Poligonale conico
  - b  Cilindrico conico con chiavetta
  - c  Cilindrico con chiavetta
  - d  Conico
21. Il runout medio di una fresa D8 mm montata su pinza standard ER32 DIN 6499 è:
- a  0,04 mm
  - b  0,005 mm
  - c  0,01 mm
  - d  0,001 mm
22. Considerando una operazione di tornitura longitudinale su barra diametro 10mm lunga 200mm di alluminio serie 6060, indicare l'angolo di registrazione dell'utensile più adeguato al fine di ridurre la flessione della barra:
- a  10°
  - b  45°
  - c  120°
  - d  95°
23. In funzione del materiale da lavorare a macchina utensile per asportazione di truciolo, si sceglie la qualità dell'inserto più adatto. Quale dei seguenti codici ISO è adatto alla lavorazione dei metalli non ferrosi:

a



A handwritten signature in black ink, appearing to be 'DZ'.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'AP'.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Ar'.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'He'.

b  ISO  
M

c  K

d  ISO  
N

24. La lucidatura di un componente da usare in ambiente ultra alto vuoto comporta:

- a  Maggiore degassaggio
- b  Minore degassaggio
- c  Aumento del tempo di pompaggio
- d  Maggiore temperatura richiesta durante il bake-out

25. Indicare quale tra i seguenti vacuometri funziona per conducibilità termica:

- a  McLeod
- b  Pirani
- c  Penning
- d  Bourdon

26. In un sistema a vuoto in ambiente radioattivo quale tra i seguenti materiali per guarnizioni tipo O-ring è da preferire:

- a  NBR
- b  EPDM
- c  Silicone
- d  PTFE

27. Individuare il tipico campo di utilizzazione di una pompa tipo Roots:

- a   $1 \cdot 10^{-1} - 1 \cdot 10^{-6}$  Pa
- b   $1 - 1 \cdot 10^{-4}$  mbar
- c   $1 \cdot 10^{-2} - 1 \cdot 10^{-8}$  bar
- d   $1 \cdot 10^{-10} - 1 \cdot 10^{-12}$  atm

28. A ..... is a device designed to bind or constrict or to press two or more parts together so as to hold them firmly.

- a  Comb
- b  Claim
- c  Clamp
- d  Cork

29. Secondo UNI EN 1089-3 quale gas identifica la colorazione marrone dell'ogiva di una bombola come in figura:



- a  Azoto
- b  Acetilene
- c  Argon

*De*

*AP*

*As*

*pe*

d  Elio

30. In ambiente EXCEL, quale carattere deve essere digitato per l'inserimento di una formula in una cella:

a  +

b  =

c  \$

d  %

31. La norma UNI ISO 1832 designa gli inserti in metallo duro. Il candidato spieghi il significato della nomenclatura CCGX 12 04 08:

- C:

- C:

- G:

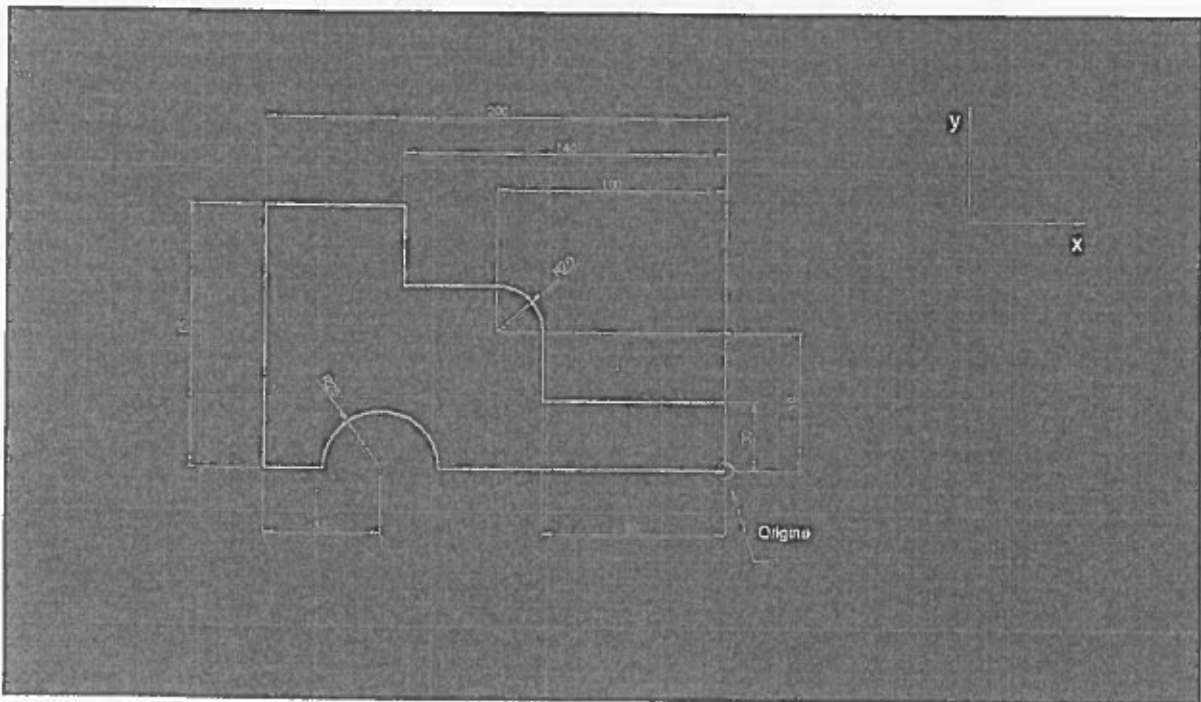
- X:

- 12:

- 04:

- 08:

32. Scrivere il programma CNC completo di tutte le funzioni in linguaggio ISO per ottenere il percorso di finitura esterno della piastra di alluminio con spessore di 5 mm del profilo dell'immagine che segue, utilizzando una fresa a candela a 2 taglienti in HSS diametro 12mm con lunghezza tagliente 10mm:



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

**Tema n. 3**

Punteggi per domande da 1 a 30:

5 punti per risposta esatta; 0 punti per risposta non data; -2 punti per risposta errata

Punteggio per domanda 31:

da 0 a 20 punti, in relazione alla correttezza e completezza della risposta

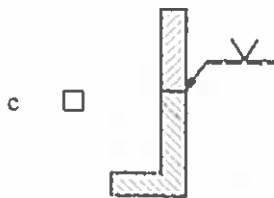
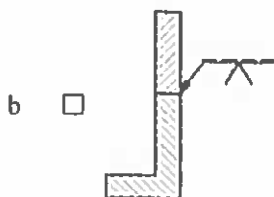
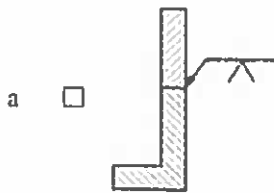
Punteggio per domanda 32:

da 0 a 30 punti, in relazione alla correttezza e completezza della risposta

1. Dato il seguente giunto saldato:



indicare la rappresentazione grafica corretta



d  Nessuna delle tre.

2. Nella rappresentazione delle saldature, il seguente simbolo grafico



è relativo alla seguente tipologia di saldatura:

a  In foro o asola

b  Per punti

*De APOT re*

- c  In ripresa a rovescio
- d  In linea continua

3. La seguente indicazione di rugosità indica:



- a  Che non è ammessa lavorazione per asportazione di truciolo
  - b  Che è ammessa la sola lavorazione di fresatura
  - c  Che è ammessa la sola lavorazione di tornitura
  - d  Tutte le superfici di contorno del profilo
4. Nella quotatura di un particolare meccanico, una quota racchiusa in un rettangolo indica:
- a  Una quota esatta
  - b  Una quota di fabbricazione
  - c  Una quota funzionale
  - d  Una quota ausiliaria
5. Quale dei seguenti accoppiamenti ha la maggiore interferenza:
- a  H7/f6
  - b  H7/m6
  - c  H7/p6
  - d  Sono tutti con la stessa interferenza
6. Qual è la prova di durezza più indicata su di un provino di acciaio temprato:
- a  Rockwell B
  - b  Rockwell C
  - c  Brinell
  - d  Knoop
7. Nella prova di durezza Vickers il penetratore è:
- a  A T rovesciata
  - b  Conico
  - c  Sferico
  - d  Piramidale
8. In un accoppiamento albero-mozzo con l'impiego di una chiavetta quale tra le seguenti affermazioni è corretta:
- a  Il collegamento non è mai smontabile
  - b  La trasmissione della coppia avviene unicamente per attrito tra le facce superiore e inferiore della chiavetta
  - c  La trasmissione della coppia avviene unicamente per contatto sulle superfici laterali a diretto contatto delle sedi dell'albero e del mozzo
  - d  È il tipo di accoppiamento preferibile nel caso di alberi rotanti ad elevate velocità
9. Indicare la lunghezza minore:
- a   $10^{-3}$  mm
  - b   $1 \cdot 10^{-1}$   $\mu$ m

- c   $10^{-6}$  m  
 d   $10 \cdot 10^{-1}$  mm
10. Quale dei seguenti materiali è più indicato per realizzare guide di scorrimento con strisciamento a secco, al fine di minimizzare l'energia richiesta alla movimentazione delle parti coinvolte nello scorrimento:
- a  15CrMo4  
 b  CuZn37  
 c  CuSn12  
 d  EN AW 6082
11. Quale dei seguenti materiali ha il coefficiente di dilatazione termica lineare maggiore:
- a  Ottone  
 b  Rame  
 c  Alluminio  
 d  Acciaio INOX
12. Quale lavorazione meccanica ad asportazione di truciolo deve essere preferibilmente impiegata per ottenere una rugosità superficiale pari a Ra 0.20:
- a  Lappatura  
 b  Fresatura  
 c  Tornitura  
 d  Rettifica
13. La sensibilità di un calibro con nonio cinquantessimale è:
- a  0,02 mm  
 b  0,05 mm  
 c  0,002 mm  
 d  0,005 mm
14. Nelle viti con classe di resistenza 8.8, la prima cifra indica:
- a  Il valore, in  $\text{kN/mm}^2$ , del carico unitario di rottura  
 b  Il valore, in  $\text{kN/mm}^2$ , del carico unitario di scostamento dalla proporzionalità in relazione al carico unitario di rottura  
 c  Il valore, in  $\text{kN/mm}^2$ , del carico unitario di scostamento dalla proporzionalità  
 d  Il valore, in  $\text{kN/mm}^2$ , del carico unitario di rottura in relazione al carico unitario di scostamento dalla proporzionalità
15. Nella seguente rappresentazione di saldatura





il valore numerico indica:

- a  Il procedimento di saldatura  
 b  Una dimensione caratteristica, in millimetri, del cordone di saldatura  
 c  Il tempo che deve intercorrere, in minuti, tra una ripresa e l'altra  
 d  Il numero di tratti equidistanti di saldatura sulla lunghezza del giunto di saldatura
16. Nel procedimento di saldatura MAG quale gas viene utilizzato maggiormente per la protezione del giunto dall'ossidazione?

*De*

*20*

*Re*


- a  Azoto  
b  Argon  
c  Anidride Carbonica-Argon  
d  Azoto-Argon
17. Quale dei seguenti materiali ha un minore conducibilità termica?  
a  Fe360  
b  Al 6082  
c  Aisi 304L  
d  Cu-OFHC
18. Con riferimento alla temperatura di fusione, mettere in ordine crescente i seguenti materiali:  
a  Alluminio, Argento, Palladio, Indio  
b  Indio, Alluminio, Argento, Palladio  
c  Argento, Palladio, Indio, Alluminio  
d  Indio, Argento, Alluminio, Palladio
19. Nel linguaggio di programmazione ISO cosa significa G94:  
a  Avanzamento assi espresso in mm/min  
b  Avanzamento assi espresso in mm/giro  
c  Rotazione mandrino a velocità costante in m/min  
d  Rotazione mandrino a giri costanti in g/min
20. Il collegamento HSK tra portautensile e mandrino è:  
a  Poligonale conico  
b  Cilindrico conico con chiavetta  
c  Cilindrico con chiavetta  
d  Conico.
21. Quale assemblaggio mandrino-fresa offre un runout minore:  
a  Mandrino con calettamento a caldo  
b  Mandrino con pinza ER  
c  Mandrino attacco Weldon  
d  Mandrino autoserrante
22. Considerando una operazione di tornitura su rame puro ricotto, indicare, nell'ipotesi di utilizzare un utensile in acciaio HSS, un tipico valore di angolo di spoglia inferiore principale:  
a  -5°  
b  2°  
c  10°  
d  20°
23. In funzione del materiale da lavorare alle macchine utensili si sceglie la qualità dell'inserto più adatto. Quale dei seguenti codici ISO è adatto alla lavorazione degli acciai non legati e legati:  
a    
b  

*DC* 

*4e* 4/6



c  

d  

24. La lucidatura di un componente da usare in ambiente ultra alto vuoto comporta:

- a  Maggiore degassaggio
- b  Minore degassaggio
- c  Aumento del tempo di pompaggio
- d  Maggiore temperatura richiesta durante il bake-out

25. Indicare quale tra i seguenti vacuometri funziona per ionizzazione:

- a  McLeod
- b  Pirani
- c  Penning
- d  Bourdon

26. Quali dei seguenti materiali per O-ring ha una resistenza maggiore alle alte temperature:

- a  Silicone
- b  Elastomero Fluorurato (Viton, FKM)
- c  Neoprene
- d  NBR

27. Individuare il tipico campo di utilizzazione di una pompa tipo Roots:

- a   $10^{-1} - 10^{-6}$  Pa
- b   $1 - 10^{-4}$  mbar
- c   $10^{-2} - 10^{-8}$  bar
- d   $10^{-10} - 10^{-12}$  atm

28. A ..... is a hand or power tool for holding, twisting, or turning an object.

- a  Wedge
- b  Wrench
- c  Wader
- d  Waffle

29. Secondo la norma UNI EN 1089-3 quale gas identifica la colorazione verde scuro dell'ogiva di una bombola come in figura:



- a  Azoto
- b  Acetilene
- c  Argon
- d  Elio

30. In ambiente EXCEL, dovendo inserire in una forma un elevamento a potenza, si deve utilizzare il seguente carattere:



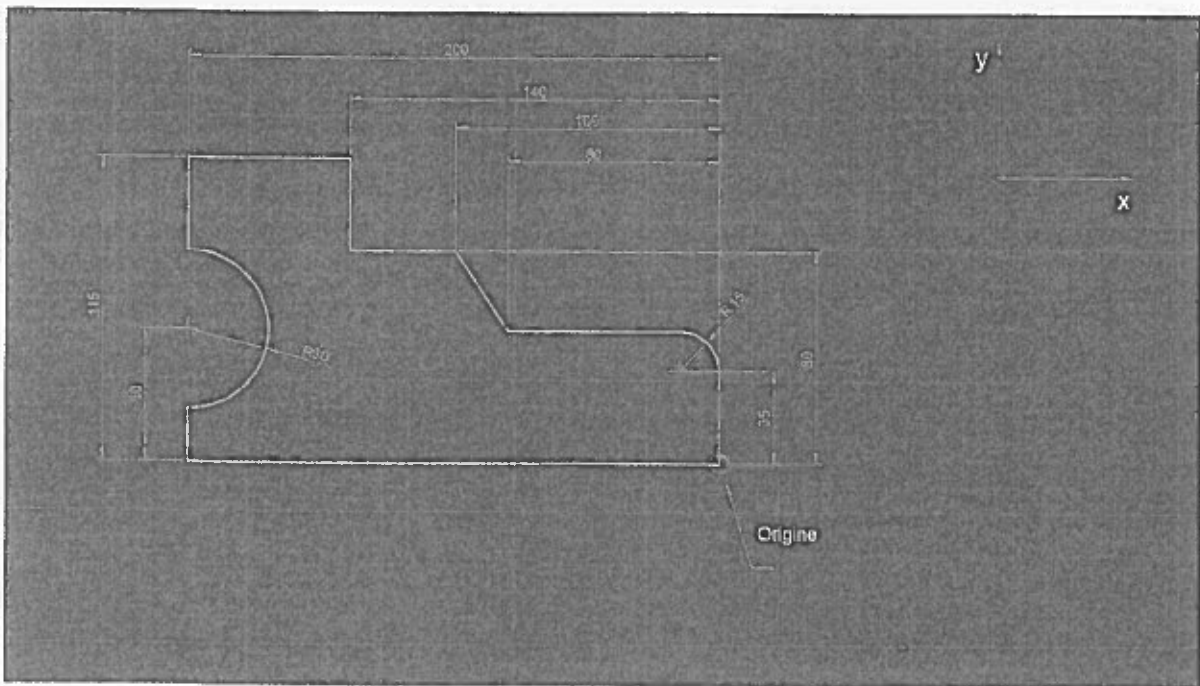
  
5/6

- a  ^
- b  °
- c  #
- d  ‘

31. La norma UNI ISO 1832 designa gli inserti in metallo duro. Il candidato spieghi il significato della nomenclatura SNMG 09 03 08:

- S:
- N:
- M:
- G:
- 09:
- 03:
- 08:

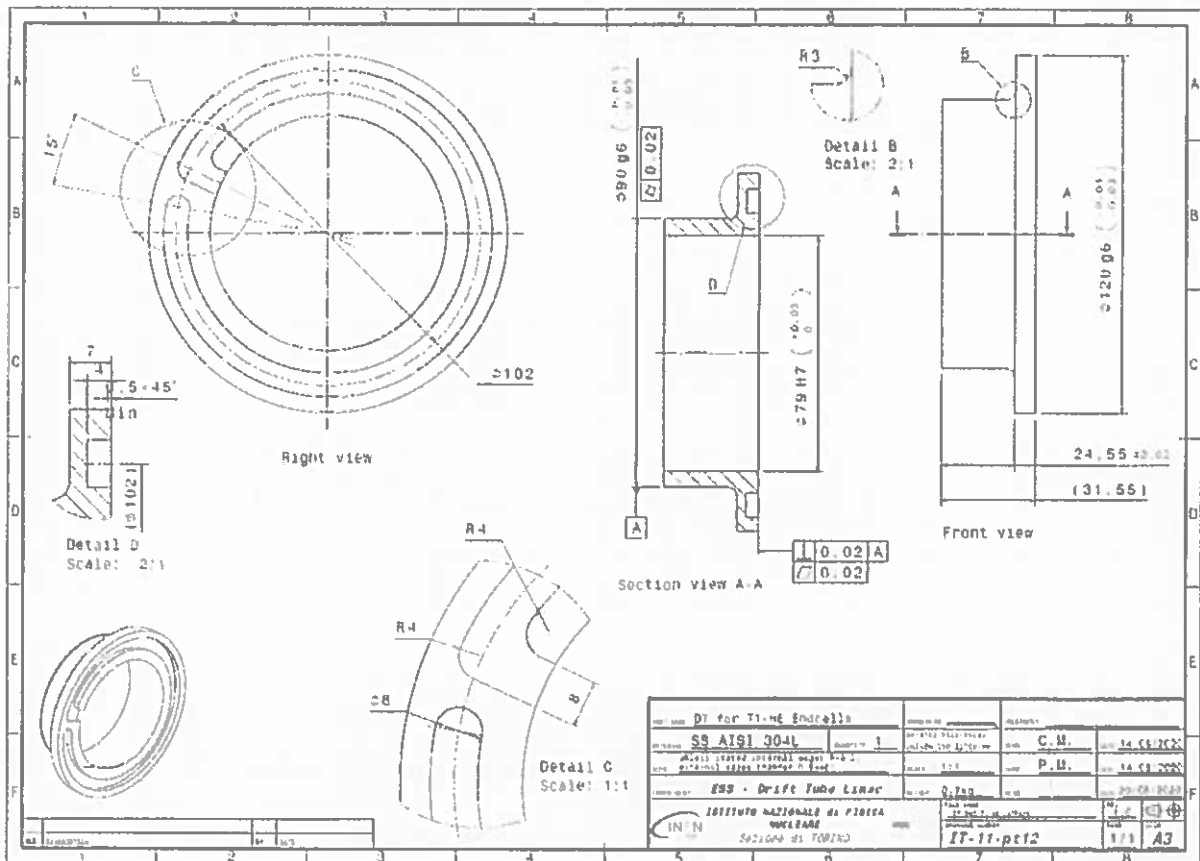
32. Scrivere il programma CNC completo di tutte le funzioni in linguaggio ISO per ottenere il percorso di finitura esterno della piastra di alluminio con spessore di 5 mm del profilo dell'immagine che segue, utilizzando una fresa a candela a 2 taglienti in HSS diametro 12mm con lunghezza tagliente 10mm:



*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]* 6/6

*Allegato n° 6 al III verbale*



Il candidato discuta in maniera sintetica e contestuale il seguente disegno costruttivo.

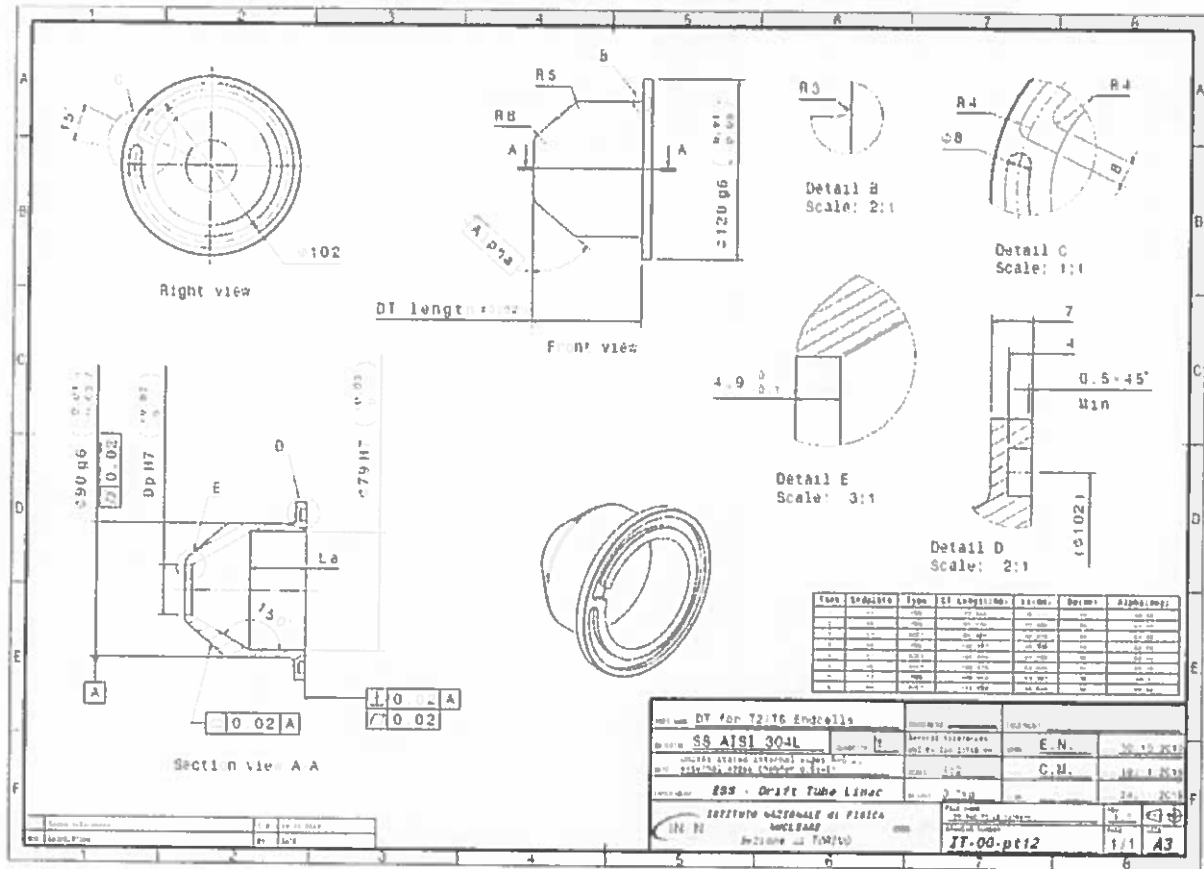
Il particolare meccanico fa parte di un sottosistema di un componente normalconduttivo, il Drift Tube LINAC (DTL), integrato nell'acceleratore di European Spallation Source (ESS). Le condizioni operative del DTL sono di una pressione di esercizio massima di  $10^{-6}$  Pa.

Al candidato è richiesto di trattare i seguenti punti:

1. Analisi del cartiglio;
2. Analisi delle tolleranze dimensionali e di forma;
3. Scelta delle macchine utensili adatte alla realizzazione del componente;
4. Descrizione del ciclo di lavoro valutando le sequenze realizzative corrette, con il dettaglio di eventuali attrezzature;
5. Descrizione di eventuali trattamenti termici;
6. Descrizione di eventuali trattamenti addizionali;
7. Gestione del controllo metrologico.

*Handwritten signatures and initials.*

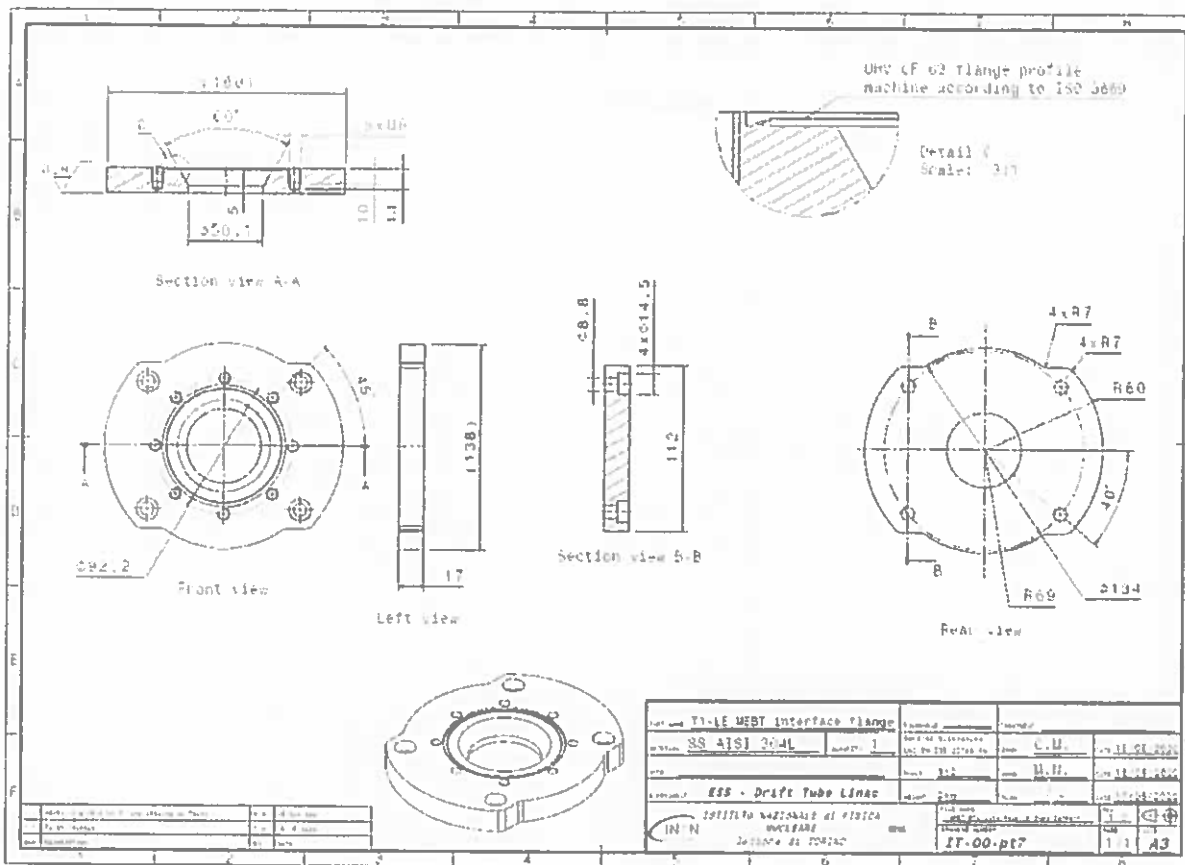
*Allegato n° 7 al III. verbale concorso 23175/21*



- Il candidato discuta in maniera sintetica e contestuale il seguente disegno costruttivo.
- Il particolare meccanico fa parte di un sottosistema di un componente normalconduttivo, il Drift Tube LINAC (DTL), integrato nell'acceleratore di European Spallation Source (ESS).
- Le condizioni operative del DTL sono di una pressione di esercizio massima di  $10^{-6}$  Pa.
- Al candidato è richiesto di trattare i seguenti punti:
1. Analisi del cartiglio;
  2. Analisi delle tolleranze dimensionali e di forma;
  3. Scelta delle macchine utensili adatte alla realizzazione del componente;
  4. Descrizione del ciclo di lavoro valutando le sequenze realizzative corrette, con il dettaglio di eventuali attrezzature;
  5. Descrizione di eventuali trattamenti termici;
  6. Descrizione di eventuali trattamenti addizionali;
  7. Gestione del controllo metrologico.

*[Handwritten signature]*

*Allegato n° 8 al III verbale*



Il candidato discuta in maniera sintetica e contestuale il seguente disegno costruttivo.

Il particolare meccanico fa parte di un sottosistema di un componente normalconduttivo, il Drift Tube LINAC (DTL), integrato nell'acceleratore di European Spallation Source (ESS). Le condizioni operative del DTL sono di una pressione di esercizio massima di  $10^{-6}$  Pa.

Al candidato è richiesto di trattare i seguenti punti:

1. Analisi del cartiglio;
2. Analisi delle tolleranze dimensionali e di forma;
3. Scelta delle macchine utensili adatte alla realizzazione del componente;
4. Descrizione del ciclo di lavoro valutando le sequenze realizzative corrette, con il dettaglio di eventuali attrezzature;
5. Descrizione di eventuali trattamenti termici;
6. Descrizione di eventuali trattamenti addizionali;
7. Gestione del controllo metrologico.

*De* *Re*