

ALLIEVI UFFICIALI DI MACCHINE – PROVA B

1. Quale delle seguenti uguaglianze risulta esatta:

- a) $0,01 \text{ N/cm}^2 = 0,01 \text{ Pa}$
- b) $0,01 \text{ N/cm}^2 = 1 \text{ Pa}$
- c) $0,01 \text{ N/cm}^2 = 100 \text{ Pa}$
- d) $0,01 \text{ N/cm}^2 = 10000 \text{ Pa}$

2. Quale delle seguenti uguaglianze risulta esatta:

- a) $1 \text{ kWh/s} = 3,6 \text{ MJ}$
- b) $1 \text{ kWh/s} = 3600 \text{ kJ}$
- c) $1 \text{ kWh/s} = 3600000 \text{ kW}$
- d) $1 \text{ kWh/s} = 3,6 \text{ MW}$

3. Una macchina che in ingresso riceve energia meccanica è definita:

- a) Motrice
- b) Operatrice
- c) Termica
- d) Idraulica

4. A quanto ammonta l'energia persa in una macchina se essa ha ricevuto 10 kJ in ingresso con rendimento del 40%?

- a) 10 kJ
- b) 8 kJ
- c) 6 kJ
- d) 4 kJ

5. Quale delle seguenti conversioni risulta esatta?

- a) $1 \text{ bar} = 1 \text{ MPa}$
- b) $1 \text{ bar} = 10 \text{ kPa}$
- c) $1 \text{ bar} = 1000 \text{ N/cm}^2$
- d) $1 \text{ bar} = 10 \text{ N/cm}^2$

6. Per sollevare 100 kg all'altezza di 2 m occorre un'energia:

- a) Di poco maggiore di 2 kJ
- b) Di poco minore di 2 kJ
- c) Uguale a 2 kJ
- d) Di circa 2 kW

7. Individuare il componente estraneo al gruppo:

- a) Compressore centrifugo
- b) Compressore assiale
- c) Pompa centrifuga
- d) Pompa ad ingranaggi

8. L'energia chimica di una sostanza combustibile è esprimibile nella grandezza:

- a) Potere calorifico
- b) Calore specifico
- c) Conducibilità termica
- d) Energia elettromagnetica

9. Un elevato contenuto percentuale di idrogeno in un combustibile è anche indice di:

- a) Un minore consumo di aria teorica.
- b) Un elevato calore specifico
- c) Un elevato potere calorifico
- d) Un basso calore specifico

10. La potenzialità di un generatore di vapore esprime:

- a) La produzione oraria di vapore
- b) La produzione oraria di calore
- c) Il rendimento
- d) La portata di fumi prodotta

11. L'acqua all'ingresso in caldaia incontra nell'ordine:

- a) Il condensatore, l'economizzatore, l'evaporatore.
- b) L'economizzatore, il vaporizzatore, il condensatore.
- c) L'economizzatore, l'evaporatore, il surriscaldatore.
- d) Il preriscaldatore, il laminatore, il surriscaldatore.

12. Che significato ha l'area sottesa a una trasformazione sul piano (T;s)

- a) Esprime uno scambio di calore
- b) Esprime uno scambio di lavoro
- c) Esprime una variazione di pressione
- d) Non ha significato

13. Quale è il contaminante metallico più pericoloso presente nelle nafte pesanti?

- a) La ruggine
- b) Il vanadio
- c) Il cromo
- d) Il calcio

14. In una trasformazione isoterma i volumi specifici sono:

- a) Inversamente proporzionali alle temperature.
- b) Inversamente proporzionali alle pressioni.
- c) Direttamente proporzionali alle temperature.
- d) Direttamente proporzionali alle pressioni.

15. In una trasformazione adiabatica:

- a) La temperatura si mantiene costante
- b) Il volume si mantiene costante
- c) $L = U_1 - U_2$
- d) La pressione si mantiene costante

- 16. Le nafte pesanti vengono riscaldate anche fino a oltre 130°C prima dell'iniezione nei motori diesel per:**
- Non creare shock termici ai motori
 - Aumentare la loro viscosità
 - Ridurre la loro viscosità
 - Ridurre la portata volumetrica
- 17. In una trasformazione isocora si mantiene costante:**
- L'energia interna
 - La temperatura
 - La pressione
 - Il volume specifico
- 18. Quale delle seguenti grandezze non si misura in J/kg K**
- Calore specifico a volume costante
 - Calore specifico a pressione costante
 - Potere calorifico
 - Costante caratteristica dei gas
- 19. Il volano serve per stabilizzare durante ogni giro completo dell'albero motore:**
- La potenza effettiva e il consumo specifico
 - Il momento angolare
 - La velocità angolare
 - I giri al minuto
- 20. Il numero dei tempi di un motore Diesel indica:**
- Il numero di iniezioni al secondo in un motore a 4 cilindri.
 - Il numero di giri dell'albero motore in un ciclo.
 - Il numero di corse del pistone in un ciclo.
 - Il numero di fasi all'interno del ciclo.
- 21. L'estremità della biella che si collega al pistone prende il nome di:**
- Perno di banco
 - Piede di biella
 - Spinotto
 - Testa di biella
- 22. In un motore Diesel a 4 tempi:**
- Le valvole di aspirazione si chiudono sempre prima che il pistone raggiunga il PMI
 - Quando è aperta la valvola di aspirazione è comunque chiusa la valvola di scarico.
 - La fase di compressione ha una durata maggiore della fase di aspirazione.
 - Le valvole si aprono sempre con anticipo e si chiudono sempre in ritardo rispetto ai punti morti
- 23. Quanti scoppi al minuto effettuerà un motore bicilindrico a 4 tempi se la frequenza di rotazione è di 2500 giri/min:**
- 625
 - 1250
 - 2500
 - 5000

24. Una caratteristica richiesta ai combustibili per motori Diesel è:

- a) Elevato numero di ottani
- b) Elevato numero di cetano
- c) Basso numero di ottani
- d) Basso numero di cetano

25. La relazione di calcolo della velocità media dello stantuffo contiene il prodotto fra:

- a) La potenza effettiva e il consumo specifico
- b) L'alesaggio e la frequenza di rotazione
- c) La corsa ed il numero di giri al minuto
- d) La cilindrata e il numero di tempi del motore.

26. Quale delle seguenti grandezze si misura in kg/kWh

- a) Massa specifica
- b) Consumo specifico di aria
- c) Peso specifico
- d) Potenza specifica

27. Individuare l'elemento non appartenente all'impianto a ciclo inverso:

- a) Pompa
- b) Evaporatore
- c) Condensatore
- d) Organo di espansione

28. La serpentina esterna al frigorifero domestico è:

- a) L'evaporatore
- b) Il condensatore
- c) Il preriscaldatore
- d) Il compressore

29. Qual è la giusta successione delle trasformazioni teoriche del ciclo frigorifero?

- a) Compressione adiabatica, compressione isobara, espansione isoentalpica, espansione isobara.
- b) Compressione adiabatica, espansione isoentalpica, compressione isobara, espansione isobara.
- c) Compressione adiabatica, compressione isobara, espansione isobara, espansione isoentalpica.
- d) Compressione isobara, espansione isobara, espansione isoentalpica, compressione adiabatica.

30. L'anidride carbonica o biossido di carbonio CO₂:

- a) Non viene utilizzato come gas inerte
- b) Non è un gas tossico però è un gas soffocante
- c) È un gas tossico solo a grandi concentrazioni
- d) È un gas tossico anche a piccole concentrazioni

31. The valve right now.

- a) is replaced
- b) was replaced
- c) is been replaced
- d) is being replaced

32. Theythe pump. It is working properly now.

- a) must repair
- b) must have repair
- c) must have repaired
- d) need't have repaired

33. The problem looks.....than expected.

- a) good
- b) bad
- c) worst
- d) worse

34. He.....here for 20 years now.

- a) work
- b) has worked
- c) works
- d) is working

35. We to fix the problem in two days.

- a) will be able
- b) could
- c) can
- d) will

36. Scavenge occurs

- a) before exhaust
- b) before compression
- c) after combustion
- d) during combustion

37. Bunkering means.....

- a) taking the fuel onboard
- b) spilling the fuel
- c) heating the fuel
- d) supplying the fuel to the engine

38. In the fuel pump the plunger is rotated by.....

- a) a spring
- b) a push rod
- c) a cam
- d) a rack

39. The crosshead.....

- a) connects the piston to the crankshaft
- b) connects the piston to the connecting rod.
- c) connects the connecting rod to the crankshaft.
- d) connects the piston rod to the connecting rod.

40. The purpose of the nozzle is to....

- a) let the air into the combustion chamber
- b) let the fumes out of the settling tank.
- c) break the fuel into tiny little droplets
- d) let the gasses out of the combustion chamber.

41. MDO ...

- a) is a residual oil.
- b) is a high-grade, low-viscosity oil.
- c) is a low-grade, high-viscosity oil
- d) is a high-grade, low-viscosity oil.

42. Inlet valves are typically closed by...

- a) a spring
- b) a cam
- c) a push rod
- d) the air pressure.

43. Inlet ports...

- a) let the fuel into the cylinder
- b) let the air out of the cylinder
- c) let the fuel out of the cylinder
- d) let the air into the cylinder.

44. prevent the pressurized gasses from leaking into the crankcase.

- a) Piston rings
- b) O-rings
- c) Gaskets
- d) Journals

45. You need a if you want to tighten that nut.

- a) hammer
- b) wrench
- c) chisel
- d) wise

46. Sia $g = 7 \left(1 - e^{\frac{1}{x}}\right)$. Allora $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$ è:

- a) 7
- b) 0
- c) $-\infty$
- d) non esiste

47. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x^2 - 2x + 1}{4x^3 + 3x - 2}$ vale:

a) $\frac{3}{4}$

b) 3

c) $+\infty$

d) 0

48. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 4x}{x}$ vale:

a) 1

b) 0

c) $+\infty$

d) 4

49. Il raggio della circonferenza di equazione $x^2 + y^2 - 4x - 2y - 3 = 0$ vale:

a) $\sqrt{2}$

b) 2

c) $2\sqrt{2}$

d) 4

50. Fra le funzioni che hanno le seguenti equazioni, una non è esponenziale. Quale?

a) $y = (-2)^x$

b) $y = (\sqrt{2})^x$

c) $y = 2^{2x}$

d) $y = (0,1)^x$

51. Quale delle seguenti funzioni è una primitiva di $f(x) = 3x^2$?

a) $3x^3$

b) $2x^3$

c) $\frac{x^4}{3}$

d) x^3

52. Google Chrome è un...

a) browser.

b) motore di ricerca.

c) social network.

d) editor di testi.

53. Scaricare un file da internet sul Pc.

a) upload.

b) freeware.

c) download.

d) share.

54. Non è un Hardware.

- a) Stampante.
- b) Hard disk.
- c) Browser.
- d) Scheda Video.

55. In Microsoft Word, per aprire un documento esistente:

- a) Si seleziona "File" - "Apri".
- b) Si seleziona "Visualizza" - "Apri".
- c) Si seleziona "Modifica" - "Apri".
- d) Si seleziona "Finestra" - "Apri".

56. Cosa s'intende per America latina

- a) Gli Stati dell'America centrale affacciati sul mar dei Caraibi
- b) Gli Stati dell'America meridionale affacciati sul versante atlantico
- c) L'intera America centro-meridionale
- d) Gli stati dell' America centro-settentrionale in cui si parla idiomi derivati da lingue neolatine

57. Quale Presidente abolì la schiavitù negli Stati Uniti d'America?

- a) Thomas Jefferson
- b) Abraham Lincoln
- c) George Washington
- d) James Monroe

58. Con termine "legislatura" riferito al parlamento s'intende:

- a) La durata in carica dell'organo parlamentare
- b) La titolarità della funzione legislativa
- c) Il programma legislativo da attuare
- d) Nessuna delle risposte è giusta

59. In quale edificio romano ha sede la Camera dei deputati?

- a) Palazzo del Quirinale
- b) Palazzo Chigi
- c) Palazzo Madama
- d) Palazzo Montecitorio

60. In Italia chi è il capo del Governo?

- a) Il Presidente del Senato
- b) Il Presidente della Repubblica
- c) Il Presidente della Camera dei deputati
- d) Il Presidente del Consiglio dei Ministri