



BANCA D'ITALIA  
EUROSISTEMA

Servizio Risorse umane

5 OPERAI DI 3<sup>A</sup> CATEGORIA JUNIOR – PROFILO TECNICO OPERATIVO  
DA UTILIZZARE PREVALENTEMENTE PER LE ATTIVITA' DI  
MANUTENZIONE DEGLI APPARATI PER LA PRODUZIONE DELLE BANCONOTE

Lettera B - Bando del 19 febbraio 2018

**TESTO N. 2**

IL FASCICOLO SI COMPONE DI DUE SEZIONI

**SEZIONE PRIMA:** relativa all'accertamento delle conoscenze **tecniche**  
domande dal n° 1 al n° 70 (pagg. I.1 - I.15)

**SEZIONE SECONDA:** relativa all'accertamento della conoscenza della **lingua inglese**  
domande dal n° 71 al n° 80 (pagg. II.1 - II.3)



- 1 **Il ponte di Graetz è:**
- A uno strumento per la misura delle resistenze elettriche
  - B un convertitore tensione-frequenza
  - C uno strumento per la misura delle tensioni alternate
  - D un raddrizzatore a onda intera
- 2 **L'enunciato "qualunque circuito elettrico lineare, comunque complesso, facente capo a due morsetti, è equivalente a un generatore reale di corrente costituito da un generatore ideale di corrente in parallelo a un resistore" corrisponde al:**
- A primo principio di Kirchhoff
  - B teorema di Thévenin
  - C teorema di Norton
  - D principio di Miller
- 3 **L'enunciato "la somma algebrica delle tensioni che agiscono in qualsiasi maglia di una rete elettrica è uguale a zero" corrisponde:**
- A al secondo principio di Kirchhoff
  - B alla legge di Ohm
  - C al principio di Miller
  - D al teorema di Lagrange
- 4 **Un amplificatore operazionale configurato come "inseguitore di tensione" è caratterizzato da un guadagno pari a:**
- A 1
  - B 0
  - C  $+\infty$  (più infinito)
  - D  $-\infty$  (meno infinito)
- 5 **Quale funzione di trasferimento caratterizza un amplificatore operazionale ideale in configurazione non invertente con retroazione realizzata dal partitore resistivo  $R_f$  e  $R_g$ ?**
- A  $R_f + R_g$
  - B  $-(R_f/R_g)$
  - C  $1 + (R_f/R_g)$
  - D  $R_f - R_g$



- 6 **In un amplificatore operazionale ideale la resistenza di uscita tende a:**
- A 0
  - B 1
  - C 1000
  - D  $+\infty$  (più infinito)
- 7 **Un tiristore di tipo TRIAC debitamente innescato:**
- A conduce in una sola direzione
  - B conduce contemporaneamente in entrambe le direzioni
  - C non conduce mai
  - D conduce solo al di sopra della temperatura critica
- 8 **Quale dispositivo NON è utilizzato come sensore di temperatura?**
- A Termocoppia
  - B Termistore
  - C Sensore a effetto Hall
  - D Sensore bimetallico
- 9 **Quale tra queste caratteristiche rappresenta uno svantaggio dei fotoaccoppiatori?**
- A Assenza di emissioni di interferenza elettromagnetica
  - B Elevato valore della resistenza di isolamento
  - C Bassa potenza commutabile
  - D Basso consumo
- 10 **Il motore sincrono trifase ha il rotore:**
- A a ruota polare
  - B a gabbia di scoiattolo
  - C a serie di anelli
  - D prismatico
- 11 **Un circuito elettronico integrato programmabile a semiconduttore PLD può essere utilizzato per realizzare compiutamente:**
- A un convertitore analogico-digitale
  - B un dispositivo logico sequenziale
  - C un convertitore digitale-analogico
  - D un oscillatore controllato in tensione



- 12 Tra le seguenti famiglie tecnologiche di circuiti integrati digitali, qual è caratterizzata dalla più alta frequenza massima di utilizzo per singolo gate?
- A AS
  - B ALS
  - C LS
  - D S
- 13 Quale tra i seguenti dispositivi a semiconduttore presenta elettrodi denominati COLLETTORE, BASE ed EMETTITORE?
- A TRIAC
  - B MOSFET
  - C SCR
  - D BJT
- 14 L'uscita Q di un flip-flop J-K master-slave, indipendentemente dallo stato precedente, dopo un impulso di clock NON commuta se:
- A l'ingresso J è a 0 e quello K è a 1
  - B entrambi gli ingressi J e K sono a 0
  - C l'ingresso J è a 1 e quello K è a 0
  - D entrambi gli ingressi J e K sono a 1
- 15 Negando gli ingressi e l'uscita di una porta logica AND si ottiene una porta:
- A NAND
  - B NOR
  - C XOR
  - D OR
- 16 La semplificazione di funzioni booleane è possibile applicando:
- A il modello di Giacoletto
  - B i diagrammi di Bode
  - C il teorema di Thévenin
  - D le mappe di Karnaugh
- 17 In algebra booleana, uno dei teoremi di De Morgan afferma che il complemento della somma logica di due variabili:
- A non è uguale al prodotto logico dei loro complementi
  - B è uguale al prodotto logico dei loro complementi
  - C è minore del prodotto logico dei loro complementi
  - D è maggiore del prodotto logico dei loro complementi



- 18 Il numero espresso in notazione esadecimale "3C" corrisponde al valore decimale:
- A 63
  - B 58
  - C 62
  - D 60
- 19 Quanto vale la frequenza  $f$  di un segnale periodico il cui periodo è  $T=40 \mu\text{s}$ ?
- A 2,5 kHz
  - B 25 kHz
  - C 40 kHz
  - D 4 kHz
- 20 Un trasformatore elettrico ideale ha un numero di spire del primario  $N_p=5000$  e un numero di spire del secondario  $N_s=1000$ . Quale tensione deve essere applicata al primario per ottenere una tensione al secondario di 40 Vac?
- A 200 Vac
  - B 280 Vdc
  - C 240 Vac
  - D 240 Vdc
- 21 In un sistema di trasmissione di segnali elettrici, con "multiplazione" si intende:
- A veicolare più informazioni sul medesimo mezzo trasmissivo
  - B veicolare un'informazione su più mezzi trasmissivi
  - C la somma di due segnali
  - D la moltiplicazione di due segnali
- 22 L'encoder assoluto è in grado di fornire direttamente:
- A la variazione termica di un organo mobile rispetto a una temperatura iniziale
  - B lo spostamento angolare di un organo mobile rispetto a una posizione iniziale, ma non la posizione assoluta
  - C la posizione angolare di un organo mobile senza conoscerne la posizione iniziale
  - D la variazione di corrente assorbita da un organo mobile in movimento
- 23 Il dispositivo termistore è una resistenza il cui valore:
- A varia con la temperatura
  - B è indipendente dalla temperatura
  - C aumenta con la luce
  - D diminuisce con la luce



- 24 Un sistema di controllo automatico si dice ad anello chiuso se:**
- A l'uscita del sistema viene utilizzata direttamente per determinare l'azione di controllo
  - B la differenza tra l'uscita del sistema e il valore desiderato viene utilizzata per determinare l'azione di controllo
  - C la differenza tra il valore desiderato e i disturbi sul sistema viene utilizzata per determinare l'azione di controllo
  - D il valore desiderato viene utilizzato direttamente per determinare l'azione di controllo
- 25 Quale tra le seguenti NON è una prestazione geometrica di un robot?**
- A Velocità
  - B Ripetibilità
  - C Accuratezza
  - D Risoluzione
- 26 In un sistema elettronico, per una buona ricostruzione di un segnale analogico campionato, quale relazione deve essere rispettata tra il periodo di campionamento ( $T_c$ ) ed il periodo del segnale da campionare ( $T$ )?**
- A  $T_c$  indipendente da  $T$
  - B  $T_c$  maggiore di  $T$
  - C  $T_c$  minore della metà di  $T$
  - D  $T_c$  uguale a  $2T$
- 27 In un convertitore analogico-digitale l'errore massimo è pari:**
- A alla metà del passo di quantizzazione
  - B a due volte il passo di quantizzazione
  - C al passo di quantizzazione
  - D a quattro volte il passo di quantizzazione
- 28 La caratteristica tipica di un convertitore analogico-digitale parallelo è:**
- A la capacità di convertire più segnali contemporaneamente
  - B la presenza nel circuito di un ramo di retroazione
  - C un errore di quantizzazione basso
  - D l'elevata velocità di conversione (flash)
- 29 Quanti sono i linguaggi di programmazione standardizzati di un PLC, secondo la norma internazionale IEC 61131-3?**
- A 2
  - B 5
  - C 10
  - D 20



- 30 Nei robot industriali i giunti rotoidali si muovono di moto:**
- A traslatorio lungo un asse
  - B rototraslatorio lungo un'elica a vite
  - C rototraslatorio attorno e lungo un asse
  - D rotatorio attorno a un asse
- 31 Un robot manipolatore polare o sferico è caratterizzato da una struttura portante che presenta almeno:**
- A due giunti prismatici e un giunto rotoidale
  - B tre giunti prismatici
  - C due giunti rotoidali e un giunto prismatico
  - D tre giunti rotoidali
- 32 In un sistema di trasmissione digitale, l'inserimento di un bit di parità aggiuntivo al codice binario rappresenta una tecnica per riconoscere:**
- A che il canale trasmissivo è pronto per la trasmissione
  - B che il codice è stato trasmesso
  - C la presenza di un errore di trasmissione
  - D che il canale trasmissivo è pronto per la ricezione
- 33 La configurazione ad anello chiuso di un sistema automatico di controllo si contraddistingue rispetto a quella ad anello aperto per:**
- A temperatura
  - B velocità
  - C risparmio energetico
  - D reiezione dei disturbi
- 34 Il criterio di Nyquist applicato ai sistemi automatici rappresenta un metodo grafico per studiare:**
- A la stabilità del sistema
  - B la realizzabilità del sistema
  - C la raggiungibilità del sistema
  - D la suscettività del sistema
- 35 Un motore elettrico asincrono lavora in:**
- A corrente alternata, con statore ad anelli
  - B corrente alternata, con rotore a gabbia di scoiattolo
  - C corrente continua, con rotore avvolto
  - D corrente alternata, con rotore a magneti permanente



- 36 **Un trasduttore di posizione a trasformatore differenziale è:**  
A incrementale e digitale  
B assoluto e digitale  
C incrementale e analogico  
D assoluto e analogico
- 37 **Un trasduttore "resolver" è costituito da:**  
A trasmettitore e risolutore  
B circuiti modulatore e demodulatore  
C avvolgimenti statorico e rotorico  
D alimentatore e carico
- 38 **Il "fototransistor" è costituito da una barretta di silicio suddivisa in:**  
A due zone drogate e una neutra esposta alla luce  
B tre zone drogate oscurate  
C quattro zone drogate  
D tre zone drogate, in parte esposte alla luce
- 39 **Un sistema di controllo automatico con regolatore "on-off":**  
A presenta oscillazioni intorno al valore desiderato in uscita  
B è tipicamente veloce nella risposta  
C modula la potenza di azionamento, risparmiando energia  
D non tiene conto dell'errore tra riferimento e uscita
- 40 **Un encoder incrementale ottico con  $N=512$  tacche ruota alla velocità di 6000 rpm (giri/minuto). Che frequenza presentano gli impulsi generati in uscita?**  
A 51,2 kHz  
B 25,6 kHz  
C 512 kHz  
D 256 kHz
- 41 **Calcolare la media e la moda delle seguenti 4 misure di lunghezza in mm 3, 3, 4, 6:**  
A media 3, moda 3  
B media 4, moda 4  
C media 4, moda 3  
D media 3, moda 4



- 42 Il funzionamento dei trasduttori piezoelettrici è basato sulla proprietà di alcuni cristalli di:**
- A amplificare il segnale elettrico
  - B generare una variazione di temperatura se sottoposti a deformazione meccanica
  - C generare una carica elettrica se sottoposti a deformazione meccanica
  - D variare la resistenza interna se sottoposti a deformazione meccanica
- 43 La tensione ai capi di un resistore che fa parte di un circuito elettrico lineare si misura:**
- A predisponendo il multimetro sul corretto fondoscala in volt e collegandolo in parallelo al resistore
  - B predisponendo il multimetro sul corretto fondoscala in ampere e collegandolo in serie al resistore
  - C predisponendo il multimetro sul corretto fondoscala in ampere e collegandolo in parallelo al resistore
  - D predisponendo il multimetro sul corretto fondoscala in volt e collegandolo in serie al resistore
- 44 Nel Sistema Internazionale di misura 23 kg equivalgono a:**
- A 2300 cg
  - B 23000 mg
  - C 0,023 Mg
  - D 2,3 hg
- 45 NON è una caratteristica metrologica di uno strumento:**
- A la linearità
  - B la precisione
  - C il tempo di misura
  - D la risoluzione
- 46 La prova di trazione di un materiale viene utilizzata per:**
- A determinare la resistenza a fatica del materiale
  - B verificare la resistenza a torsione del provino
  - C determinare esclusivamente il tempo di rottura del provino
  - D caratterizzare la resistenza, l'elasticità e la deformabilità del materiale
- 47 Il campo di misura o range di funzionamento di un trasduttore è:**
- A il massimo numero di volte in cui può essere utilizzato
  - B il valore di fondo scala
  - C l'intervallo entro il quale si garantisce il funzionamento del trasduttore nei limiti di errore dichiarati
  - D la massima temperatura di esercizio



- 48 È una caratteristica statica di un trasduttore:
- A la massima sovraelongazione
  - B il guadagno
  - C il tempo di salita
  - D la velocità di risposta
- 49 Uno strumento fornisce una lettura di 110 kPa con un errore relativo di 0,1. Qual è tra i seguenti il valore esatto della misura?
- A 110,1 kPa
  - B 100,0 kPa
  - C 99,9 kPa
  - D 110,0 kPa
- 50 Rispetto al voltmetro per misure in corrente continua, quali tra le seguenti affermazioni NON è vera?
- A L'inserzione dello strumento è detta in parallelo
  - B La resistenza interna dello strumento è molto bassa
  - C La corrente derivata deve essere la più piccola possibile per non alterare il valore di tensione letto
  - D Occorre rispettare la polarità del circuito per collegare correttamente i poli + e - dello strumento
- 51 Ai sensi del D.Lgs. n. 81/2008 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro, NON rientra tra le attribuzioni del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS):
- A la formulazione di osservazioni in occasione di visite e verifiche effettuate dalle autorità competenti
  - B l'accesso ai luoghi di lavoro in cui si svolgono le lavorazioni
  - C la nomina del medico competente
  - D l'elaborazione di proposte in merito all'attività di prevenzione
- 52 Ai sensi del D.Lgs. n. 81/2008, NON rientra tra le misure generali di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori nei luoghi di lavoro:
- A l'uso di segnali di avvertimento e di sicurezza
  - B la valutazione di tutti i rischi per la salute e sicurezza
  - C il controllo sanitario dei lavoratori
  - D la definizione della copertura dei rischi previsti dalla polizza assicurativa



- 53 Nella segnaletica di sicurezza sul lavoro, il colore azzurro indica:**
- A obblighi
  - B atteggiamenti pericolosi
  - C attenzione
  - D percorsi e uscite di emergenza
- 54 Ai sensi del D.Lgs. n. 81/2008 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro, NON è considerato un agente fisico:**
- A il rumore
  - B l'amianto
  - C la radiazione ottica
  - D il campo elettromagnetico
- 55 In materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro, il piano di emergenza è un documento:**
- A facoltativo per le aziende della pubblica amministrazione
  - B facoltativo
  - C obbligatorio solo per le aziende con più di 200 dipendenti
  - D obbligatorio
- 56 Ai sensi del D.Lgs. n. 81/2008 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro, il lavoratore può rifiutare la designazione di incaricato dell'attuazione delle misure di gestione dell'emergenza?**
- A Sì, solo per giustificato motivo
  - B No, mai
  - C Sì, sempre
  - D Sì, solo se lavora su turni
- 57 Ai sensi del Regolamento (CE) n. 1272/2008 noto come CLP (classificazione, etichettatura e imballaggio delle sostanze e delle miscele), l'indicazione di pericolo è rappresentata dalla lettera:**
- A H, seguita da un numero a 3 cifre
  - B P, seguita da un numero a 3 cifre
  - C S, seguita da un numero a 2 cifre
  - D R, seguita da un numero a 2 cifre
- 58 In materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro, cosa si intende per mobbing?**
- A Una malattia psicologica
  - B Un maltrattamento fisico e/o psicologico
  - C Una maggiore flessibilità sul lavoro
  - D Lavorare spesso fuori sede



- 59** Ai sensi del D.Lgs. n. 152/2006 in materia ambientale, le acque provenienti da insediamenti di tipo residenziale e da servizi e derivanti prevalentemente dal metabolismo umano sono:
- A acque interne
  - B acque reflue domestiche
  - C acque sotteranee
  - D acque dolci
- 60** Ai sensi del D.Lgs. n. 152/2006 in materia ambientale, le emissioni in atmosfera convogliate sono:
- A quelle emesse dal traffico veicolare
  - B quelle di composti organici volatili (COV) contenuti negli scarichi idrici
  - C quelle rilasciate attraverso uno o più appositi punti di emissione
  - D quelle emesse da sorgenti sonore



61 Quale dispositivo elettronico è rappresentato con il simbolo in figura?



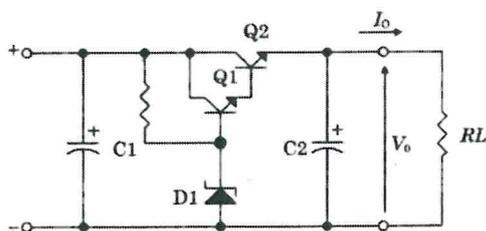
- A TRIAC
- B DIAC
- C SCR
- D Transistor BJT

62 Quale dispositivo elettronico è rappresentato con il simbolo in figura?



- A Diodo Schottky
- B Diodo Zener
- C Fotodiodo
- D Diodo LED

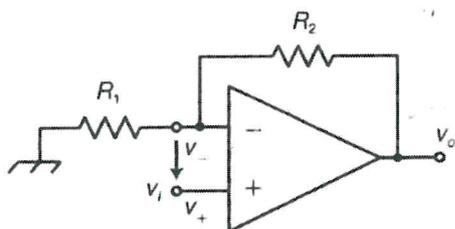
63 Quale circuito elettronico è rappresentato nello schema in figura?



- A Regolatore di tensione switching
- B Amplificatore differenziale con connessione Darlington
- C Regolatore di tensione serie
- D Amplificatore audio HiFi

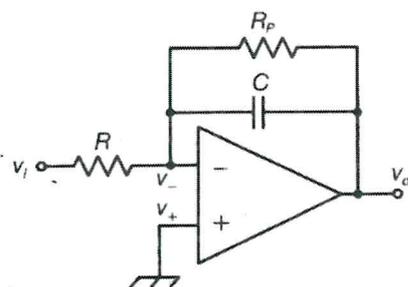


64 Quale funzione svolge il circuito elettronico in figura?



- A Derivatore non invertente
- B Amplificatore invertente
- C Integratore non invertente
- D Amplificatore non invertente

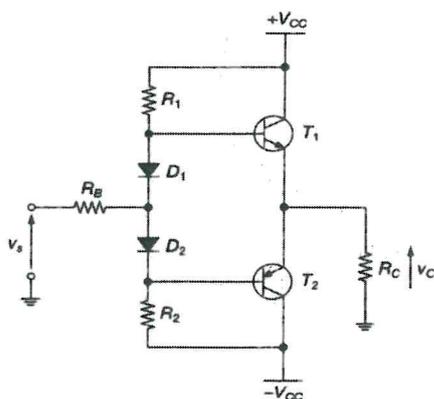
65 Quale funzione svolge il circuito elettronico in figura?



- A Derivatore invertente
- B Integratore invertente
- C Sommatore non invertente
- D Amplificatore logaritmico



66 A quale classe di amplificatori di potenza appartiene lo schema elettronico illustrato?



- A A
- B AB
- C B
- D AC

67 Quale dispositivo pneumatico è rappresentato con il simbolo in figura?



- A Regolatore di pressione
- B Regolatore di flusso unidirezionale
- C Regolatore di flusso bidirezionale
- D Regolatore di temperatura

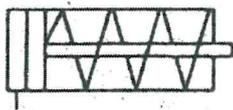
68 Quale dispositivo pneumatico è rappresentato con il simbolo in figura?



- A Essiccatore
- B Compressore
- C Silenziatore
- D Serbatoio

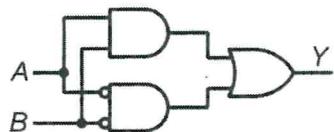


69 Quale dispositivo pneumatico è rappresentato con il simbolo in figura?



- A Cilindro telescopico
- B Cilindro pneumatico a doppio effetto
- C Cilindro pneumatico a semplice effetto
- D Cilindro a spirale

70 Quale equazione booleana descrive la rete logica illustrata in figura?



- A  $Y = A B + \overline{A} \overline{B}$
- B  $Y = A \overline{B} + \overline{A} B$
- C  $Y = \overline{A} \overline{B} + \overline{A} \overline{B}$
- D  $Y = A B + \overline{A} B$



**71. Complete the sentence with the correct answer.**

It's no use \_\_\_\_\_ your co-workers to help out with the project; they've already got more than they can take.

- A. to ask
- B. asking to
- C. asking
- D. to ask to

**72. First read the passage; then complete the sentence with the correct answer.**

The London Underground is the public transport network that runs under the city. It is also called "the Tube" by Londoners. It started running in 1863, and currently there are almost three hundred open stations. Some of the lines run sub-surface, at about five meters below ground. Some others run deeper, even twenty meters below the surface. Usually, the Tube lines emerge onto the surface outside the city centre. Each station displays the famous underground logo, a red circle cut horizontally by a blue line showing the station's name on the walls of each station, so that people can easily understand where they are. Also, many stations are decorated in unique ways so that they are easily recognised by passengers.

*According to the article:*

- A. all underground lines in London run at the same level under the surface.
- B. all lines emerge onto the surface when they reach the city centre.
- C. most of the lines emerge onto the surface outside of the city centre.
- D. the London Underground logo is a blue circle with the name of the station written in red.

**73. Complete the sentence with the correct answer.**

Pete: "Do you take any sugar in coffee?"

Claire: "Just \_\_\_\_\_. Half a spoonful."

- A. a little
- B. a few
- C. little
- D. few

**74. Complete the sentence with the correct answer.**

If I \_\_\_\_\_ tickets, I \_\_\_\_\_ let you know by this evening.

- A. have found, would
- B. will find, will
- C. found, would
- D. find, will



**75. First read the passage; then complete the sentence with the correct answer.**

Dear Colleagues,

This is to let you know that I will be on holiday in Iceland for two weeks between August 1<sup>st</sup> and August 15<sup>th</sup>. I will be back at work on September 1<sup>st</sup>. If you need me, you can reach me by email at this address between August 15<sup>th</sup> and September 1<sup>st</sup>. I will be completely offline during the two weeks in Iceland because I will not have my mobile and laptop with me. I am planning to send you lots of pictures when I get back because I bought a digital camera for the occasion.

Have a good summer!

Isobel

*In the letter, Isobel says that:*

- A. she will be on holiday for the whole month of August.
- B. she will be offline until the beginning of September.
- C. she'll leave for Iceland at the beginning of August and be back by the end of the month.
- D. she will take her old digital camera to Iceland.

**76. Complete the sentence with the correct answer.**

The frequent eruptions of Mount Etna have provided us with a \_\_\_\_\_ of data about the effects that volcanoes can have on the surrounding areas.

- A. deal
- B. tonnes
- C. wealth
- D. amount

**77. Complete the sentence with the correct answer.**

Thanks for \_\_\_\_\_ me yesterday; it's much appreciated.

- A. the help
- B. helped
- C. helping
- D. helps

**78. Complete the sentence with the correct answer.**

Simon broke the leg of the coffee table, but he is \_\_\_\_\_ it with glue now.

- A. sticking
- B. moving
- C. mending
- D. regulating



**79. First read the passage; then complete the sentence with the correct answer.**

We fell in love with Mars hundreds of years ago by convincing ourselves of its similarity to Earth. Some of that is perfectly reasonable. It has ice caps like Earth; it has seasons, and its rotation almost exactly matches Earth's. Besides, it gets a similar amount of sun, although it's smaller than Earth. All of that makes it easy for us to tell ourselves that life is likely to have emerged there. What's more, its proximity to Earth means that we could one day go and encounter that life.

*According to the article, Earthlings have developed an interest in Mars:*

- A. due to their need to find life elsewhere.
- B. probably because of the characteristics that both planets appear to have in common.
- C. based on convictions that are entirely a product of imagination and are not based on facts.
- D. as they have been seeking to inhabit another planet, should the Earth become unfit to host life forms.

**80. Complete the sentence with the correct answer.**

Paul: "I'm sorry I'm late."

Teacher: "Don't worry, come in and \_\_\_\_\_ down."

- A. put
- B. sit
- C. lay
- D. get



Testo 2 Sezione I

domanda	risposta
1	D
2	C
3	A
4	A
5	C
6	A
7	B
8	C
9	C
10	A
11	B
12	A
13	D
14	B
15	D
16	D
17	B
18	D
19	B
20	A
21	A
22	C
23	A
24	B
25	A
26	C
27	C
28	D
29	B
30	D
31	C
32	C
33	D
34	A
35	B
36	D
37	C
38	D
39	A
40	A
41	C
42	C
43	A
44	C
45	C
46	D
47	C
48	B
49	B
50	B
51	C



Testo 2 Sezione I

domanda	risposta
52	D
53	A
54	B
55	D
56	A
57	A
58	B
59	B
60	C



Testo 2 Sezione I

domanda	risposta
61	B
62	C
63	C
64	D
65	B
66	B
67	C
68	D
69	C
70	A



<b>DOMANDA</b>	<b>RISPOSTA</b>
71	<b>C</b>
72	<b>C</b>
73	<b>A</b>
74	<b>D</b>
75	<b>A</b>
76	<b>C</b>
77	<b>C</b>
78	<b>C</b>
79	<b>B</b>
80	<b>B</b>

